COMMODORE & AMIGA

NR INDEKSU 355216
ISSN 0867-8022

C&A

2/94 • LUTY • 15000 zł

SEKWENCERY CO I JAK

Voice of Mobius

Projektuj grę

FUNKCJE 3D

COVOX

Cześć bracia malarze!



Tym razem prac było ciut mniej niż w zeszłym miesiącu, ale za to jakość poszła jakby odrobinę w górę. Prawdziwym Rembrandtem komputera okazał się kolega Andrzej Puchta z Biskupca, który po raz kolejny zdobył w naszym konkursie pierwszą nagrodę w kategorii Amigi. Równie świetny poziom prezentuje kolega Krzysztof Kowal ze Słupska. W kategorii C-64 też całkiem nieźle: poziom wysoki i dosyć wyrównany. Jeszcze fakty: na Amigę przysłaliście 41 prac (5 autorów), a na C-64 50 obrazków (11 autorów). A teraz Hall of fame:

KATEGORIA AMIGI

- **Andrzej Puchta**, Biskupiec — I nagroda (GLIZDOR[a] - język programowania gier) za prace pt. Inka i Guru II.
- **Krzysztof Kowal**, Słupsk — II nagroda (ORTOS[b]) za prace pt. Koliber, BMW K-1, T-Rex i Android.
- **Przemysław Zwierzyński**, Koszalin — wyróżnienie za pracę pt. Ara.

KATEGORIA C-64

- **Rafał Góra**, Gliwice — I nagroda (gra Run the Gauntlet[c]) za prace pt. Smok i Gnom.
- **Adam Woźniak**, Pabianice — II nagroda (gra Blasteroids[d]) za pracę pt. Dragon.
- **Paweł Harasimowicz**, Słupsk — II (równorzędna) nagroda (gra Carnaged) za pracę pt. Mercedes 500 SL.
- **Artur Bołtuć**, Białystok — wyróżnienie za obrazek pt. Cubitus.
- **Piotr Kubacki**, Gorzów Wlkp. — wyróżnienie za obrazek pt. Leśniczówka.
- **Janusz Tomasz**, Zawiercie — wyróżnienie za pracę pt. Hangman (obrazek jest naprawdę dowcipny).

Cóż, to by było wszystko, więcej nudzić nie zamierzam. Patrzcie, a podziwiajcie!

Don Pedro Konkursolini



Ara

PRZEMYSŁAW ZWIERZYŃSKI

KATEGORIA AMIGI

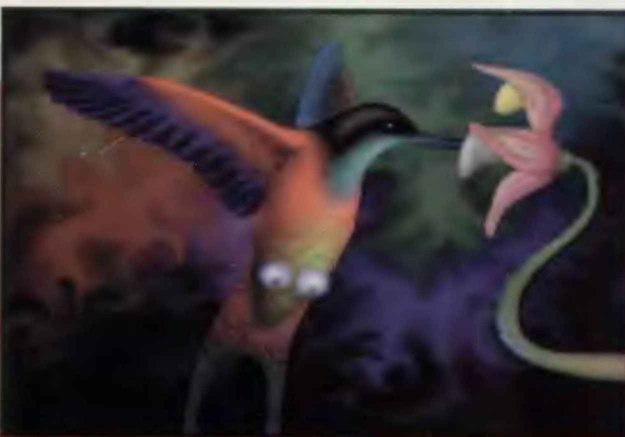


Inka



Guru II

ANDRZEJ PUCHTA



Koliber



BMW K1



Android

KRZYSZTOF KOWAL

W NUMERZE

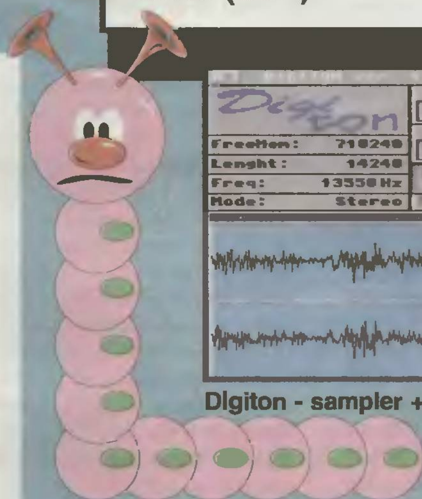
C&A 2/1994

Projektuj grę! - str. 30

Sekwencery programowe a sprzętowe - str. 8

AMIGA

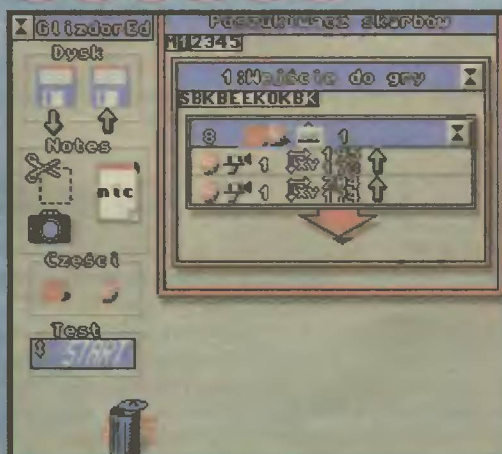
C-64



Digiton - sampler + program - str. 6

GRY

oraz



Glizdor, język programowania gier - str. 14

Commodore & Amiga Magazyn użytkowników komputerów Commodore

Redakcja: 02–776 Warszawa, ul. Wasilkowskiego 7, tel./fax (0–2) 6431840
Redaktor naczelny: Christian Grzenkowicz
Zespół redakcyjny: Robart Chojecki, Dariusz Ducki
Opracowanie graficzne: Magdalena Piotrowska
Zdjęcia: Jerzy Stokowski
Stali współpracownicy: Rafal Borzyński, Piotr Cerkiewnik, Przemysław Cieślak, Bartłomiaj Dramczyk, Jerzy Dudek, Mariusz Ferdyn, Bartłomiej Kachniarz, Robert Kuliś, Rafal Piasek, Grzegorz Skowroński
Wydawca: Wydawnictwo „Bajtek", ul. Rapperswilska 12, 03–956 Warszawa, tel./fax (0–2) 6175070
Dział reklamy: tel. (0–2) 6175070 oraz Agencja Reklamowa „SZYBOWSKI", ul. Borowego 6/3, 01–317 Warszawa. tel. (0–2) 6653994, fax (0–2) 6250749
Dział prenumeraty: ul. Rapperswilska 12, 03–956 Warszawa, tel. (0–2) 6175070
Druk: Przedsiębiorstwo Poligraficzno-Wydawnicze „Gryf" S.A., Ciechanów, ul. Siankiewicza 51
Nakład: 70 tys. egz.
Kontakt z Czytelnikami: w każdy piątek w godz. 13°° — 16°°

© Wydawnictwo Bajtek 1994

Materiałów nie zamawianych nia zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiustacji materiałów. Za trаść rakiam i/lub ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

Ostatnio coraz więcej użytkowników Amig przekonuje się o tym, że bez twardziela dalsza praca nie ma sensu. Świadczy o tym wzmożone zainteresowanie tak twardymi dyskami, jak i kontrolerami do nich. Dzięki uprzejmości firmy EUREKA z Wrześni miałem możliwość przetestować kontroler AT-Bus 508 przeznaczony dla Amigi 500.

ZALETY:
- solidne wykonanie
- duża szybkość transmisji danych
- łatwa instalacja i podłączenie
- możliwość podłączenia dwóch dysków twardych
- doskonała instrukcja po polskn

WADY:
- rozszerzenie pamięci możliwe tylko przy użyciu układów ZIP
- nieprzelotowość

Cena: 2,1 mln zł (cena układu ZIP 1 MB: 1,3 mln zł)



KONTROLER TWARDEGO DYSKU AT-BUS 508 DLA AMIGI 500

Pierwsze wrażenie

Całość zapakowana jest w sporych rozmiarów kartonowe pudełko. Po otwarciu ujrzałem solidne zabezpieczenie urządzenia przed upadkiem, wstrząsami w transporcie itp., co tłumaczy duże rozmiary opakowania. Sam kontroler jest dość ciężki, gdyż jego obudowę wykonano w całości z metalu. Żeby była bardzo estetyczna, to nie powiem (można nawet powiedzieć, że jest nieco toporna, aczkolwiek to kwestia gustu).

W opakowaniu znalazłem również kopertę zawierającą dyskietkę z oprogramowaniem przeznaczonym do instalacji twardego dysku. Oprócz tego dystrybutor wyposażył zestaw w instrukcję w języku polskim i oryginalną niemiecką. Instrukcja jest opracowana bardzo starannie, szczegółowo wyjaśniono podłączenie, konfigurację i instalację twardego dysku.

Instalacja

Po obejrzeniu zawartości opakowania z zapałem zabrałem się do zamontowania twardego dysku wewnątrz kontrolera. Jest to dziecinnie proste. Wystarczy rozkręcić obudowę kontrolera i podłączyć wewnątrz dwa przewody: zasilający i transmisyjny. Po chwili mój dysk tkwił już w środku (dodam, że do testów użyłem dysku firmy Seagate o oznaczeniu ST 3096 i pojemności 80 megabajtów). Podłączyłem kontroler do komputera, włączyłem (wybuchnie czy nie?) i... zaraz usłyszałem, jak rozpędzają się talerze twardziela (Uff! Jaka ulga, nic nie wybuchło!). Jednocześnie zaświeciła się jedna z dwóch diod umieszczonych na przedniej ściance kontrolera. Włożyłem więc dyskietkę instalacyjną do stacji df0:. Po chwili na ekranie ukazało się okno Workbencha i ikony programów znajdujących się na dyskietce.

Zawartość dyskietki przeszła moje najśmielsze oczekiwania: oprócz programu instalacyjnego znalazłem tu program sprawdzający dysk, program do testowania szybkości zapisu i odczytu, do parkowania głowic, program umożliwiający zmianę preferencji HDD i jeszcze kilka innych.

Program instalujacyjny jest bardzo przyjazny w użyciu. Za jego pomocą podzieliłem moją "osiemdziesiątkę" na dwie partycje: dh0: o wielkości 50 MB dla AmigaDOS-u i dh1: o wielkości 30 MB dla MS-DOS-u (aby móc korzystać z twardego dysku z poziomu emulatora peceta ATonce+).

Po wykonaniu tych czynności uruchomiłem program ALFPerf pokazujący szybkość dysku. Uzyskana wartość 930 KB/s wprawiła mnie w niemałe zdumienie. Sprawa wyjaśniła się po uruchomieniu programu TestALF. Okazało się, że kontroler jest rozpoznawany przez komputer jako urządzenie SCSI!

W działaniu

Po lekkim szoku, jakiego doznałem ujrzawszy prędkość transferu danych, postanowiłem zainstalować na dysku program, z którego korzystam najczęściej, a mianowicie Page Stream. Instalacja przy użyciu programiku HD-Install zawartego na dyskietce z Page Streamem przebiegła bez problemu. Na koniec pozmieniałem jeszcze ścieżki dostępu w samym programie i gotowe. Jaki komfort! Wreszcie nie trzeba żonglować dyskietkami!

A więc AmigaDOS radzi sobie całkiem nieźle. A jak wygląda współpraca ATonce'a z twardym dyskiem? Niestety, już nie tak wspaniale, ale też całkiem nieźle (jak na emulator). Szybkość transmisji danych odczytana przez program CORE wyniosła 410 KB/s (partycja MS-DOS). Jest to wartość w zupełności wystarczająca, zważywszy, że prędkość działania emulatora nie jest oszałamiająca. Zresztą w wielu oryginalnych pecetach szybkość przepływu danych wcale nie jest wyższa i wynosi ok. 400 — 500 KB/s. Bez trudu przebiegło kopiowanie Norton Commandera i innych plików. System MS-DOS *bootuje* się automatycznie z twardego dysku po uruchomieniu ATonce'a.

Co jeszcze?

Opisywany kontroler ma możliwość podłączenia drugiego twardego dysku (też w standardzie AT-Bus). Niestety, nie przewidziano dla niego miejsca wewnątrz kontrolera. Natomiast można wyprowadzić przewód połączeniowy przez specjalnie do tego celu przeznaczoną małą szczelinę znajdującą się na tylnej ściance urządzenia.

Oprócz tego kontroler posiada miejsce na rozszerzenie pamięci Fast-RAM do 8 MB — na płytce znajdują się odpowiednie podstawki. Aby rozszerzyć pamięć, wystarczy jedynie włożyć żądaną ilość układów pamięci w owe podstawki. Cały i jedyny problem polega na zdobyciu tych układów. Są to bowiem tzw. ZIP-y (*Zigzag In-line Package*), praktycznie już nie spotykane na rynku. Można je nabyć u producenta kontrolera, co może być kłopotliwe, jeśli zdecydujemy się na rozbudowę pamięci w jakiś czas po zakupie kontrolera. Dużo lepsze byłyby tu popularne moduły pamięci typu SIMM.

Podsumowanie

Kontroler umożliwia podłączenie do A500 tanich i łatwo dostępnych na rynku twardych dysków standardu AT-Bus. Dodajmy do tego solidne wykonanie, dużą szybkość transmisji, niewygórowaną cenę i możliwość rozszerzenia pamięci, a będziemy mieli wyliczone główne zalety urządzenia. Jeśli nie zrazi Was fakt, że kontroler jest nieprzelotowy, a pamięć można rozszerzyć wyłącznie za pomocą układów ZIP, to wniosek nasuwa się tylko jeden: kupować!

Jerzy Dudek

Dystrybutor: EUREKA SOFT- &HARDWARE
62–300 Września,
ul. Wojska Polskiego 13,
tel (066) 362714

Koprocesor matematyczny do karty

MEMORY MASTER 1200

Domeną koprocesora są operacje na liczbach zmiennoprzecinkowych, które potrafi wykonać znacznie szybciej. Testowana w „C&A” 12/93 karta Memory Master 1200 ma zainstalowaną podstawkę pod koprocesor i opcjonalny oscylator do niego. Obydwa układy (koprocesor MC68882 i oscylator 32 MHz) otrzymaliśmy do testowania dzięki uprzejmości firmy EUREKA, dystrybutora karty MM1200.

Instalacja

Przed instalacją koprocesora postanowiłem zajrzeć do intrukcji obsługi karty i przeczytać zawarte tam informacje. Dowiedziałem się m.in., że koprocesor może być taktowany na dwa sposoby. Pierwszy z nich to wykorzystanie oscylatora głównego procesora Amigi 1200 (częstotliwość 14,3 MHz), drugi to zainstalowanie dodatkowego oscylatora o częstotliwości do 50 MHz. Dowiedziałem się również, że złe skonfigurowanie karty (*jumperami* na płytce) może doprowadzić do poważnego uszkodzenia zarówno karty, jak i komputera!

Uzbrojony w te informacje przystąpiłem do instalacji, która okazała się jednakże banalnie prosta. Konstrukcja podstawki pod koprocesor wyklucza błędną instalację (układ można włożyć tylko w jeden, właściwy sposób).

Nieco kłopotów sprawiło mi włożenie oscylatora w przeznaczone na niego miejsce. Operacja ta opisana jest w instrukcji dosyć mętnie, lecz posługując sie zdjęciami z opakowania zainstalowałem oscylator poprawnie już za pierwszym razem.

Całość włożyłem do komputera i włączyłem go. System uruchomił się bez zakłóceń, a program SysInfo triumfalnie oznajmił mi, że moja Amiga ma zainstalowany koprocesor MC68882 z zegarem 32 MHz, co oczywiście było zgodne z prawdą.

W pracy

Jak już wcześniej napisałem, koprocesor matematyczny służy jedynie do szybszego wykonywania operacji na liczbach zmiennoprzecinkowych. Jednak stwierdzenie takie może niektórym z Was niewiele mówić, dlatego wyjaśnijmy to sobie od strony praktycznej.

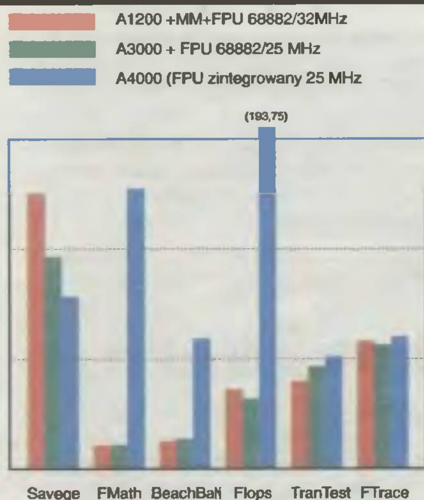
Otóż koprocesor nie daje całościowego przyspieszenia pracy komputera, a tylko niektórych wykonywanych przez niego obliczeń. Tak więc programy takie jak Workbench czy Directory Opus nie będą działać szybciej. Koprocesor “daje o sobie znać” dopiero w tych programach, które umieją go wykorzystać, bądź są napisane specjalnie pod kątem współpracy z nim. Zaliczają się do nich przede wszystkim wszelkiego rodzaju programy animacyjne (tzw. *raytracery*, np. Imagine 2.0 FP, Real 3D v2), programy do morfingu (Cinemorph.FP), programy takie jak Scenery Animator 4.0 881, niektóre arkusze kalkulacyjne, czy choćby specjalna wersja programu Final Copy II (procesor tekstu) oznaczona “FP”.

Na pierwszy ogień postanowiłem wgrać znanego “żółwia” czyli program Imagine 2.0, ale w wersji “koprocesorowej”. Różnicę dało się odczuć prawie natychmiast. Na wyrenderowanie średnio skomplikowanego obrazka w trybie “Trace” i rozdzielczości 640x512 punktów na standardowej A1200 musiałem czekać ponad półtorej godziny. Dzięki koprocesorowi czas oczekiwania skrócił się aż ponad cztery razy, do niecałych 20 minut.

Także praca programu Cinemorph zaczęła się mi bardziej podobać, a czas oczekiwania na wygenerowanie morfingów skrócił się od 3 do 6 razy.

Udało mi się również uruchomić kilka innych programów, w ogóle niepracujących bez koprocesora, takich jak np. Real3D v2. Jednak dla tego akurat programu Amiga 1200 jest generalnie zbyt wolna i nawet koprocesor nie pozwala w pełni rozwinąć skrzydeł.

Wykorzystując program AIBB v6.1 wykonałem parę testów, których wyniki przedstawia zamieszczony wykres. Kilka odczytanych wartości ogromnie mnie zaskoczyło. Np. test “Savage” wykazał, że moja Amiga 1200 jestem półtora raza szybsza od A4000/040, zaś test “FTrace” wykazał jedynie bardzo nieznaczną przewagę A4000/040. Spowodowane jest to tym, że w procesor 68040 wbudowana jest niepełna wersja koprocesora 68882,pozbawiona m.in. niektórych funkcji trygonometrycznych



Testy z programu AIBB v6.1
(standardowa A 1200 (bez FASTu) =1)

Podsumowanie

Myślę, że koprocesor matematyczny mimo swej dość wysokiej ceny jest niezbędnym uzupełnieniem sprzętowym dla każdego, kto interesuje się grafiką 3D, czy morfingiem. Różnica szybkości działania Amigi jest wyraźnie odczuwalna.

Należy tu podkreślić, że sam koprocesor to nie wszystko i dość ważnym dodatkiem byłaby także karta przyspieszająca np. Microbotics MBX1200 czy GVP A1230 z procesorem 68030/40 lub 50MHz. Jednakże ceny tych dopalaczy są bardzo wysokie jak na kieszeń przeciętnego użytkownika, dlatego tym bardziej cenną (czytaj: znacznie tańszą) ich namiastką okazuje się karta karta Memory Master 1200 z zainstalowanym koprocesorem.

Piotr Cerkiewnik

Cena: 2,4 mln zł (łącznie z oscylatorem 32 MHz)

Dystrybutor: EUREKA SOFT- &HARDWER, 62–300 Września, ul. Wojska Polskiego 13, tel (066) 362714

EUREKA

* Soft- & Hardware *

62-300 Września ul.Wojska Polskiego 13
tel. (066)-362-714 godz.9.00-16.00

POLECAMY:

- Rozszerzenia pamięci do Amig 500,500+,600, 1200,2000. (nawet karty PCMCIA)
- stacje dysków 3,5", emulatory sprzętowe PC, Action Replay, kontrolery dysków twardych.
- Rozszerzenie Memory Master 1200 dla A1200.
- dyskietki (sprzedaż hurtowa).

066362714




polskie


instrukcje

Prowadzimy detaliczną sprzedaż wysyłkową.

Od firmy HDP Electronics z Wrocławia otrzymaliśmy do testów zestaw Digiton v1.12 zawierający stereofoniczny sampler wraz z programem. Nie spotkałem się do tej pory z polskimi programami do digitalizowania i przetwarzania dźwięku, tak więc z dużym zaciekawieniem wziąłem do ręki pokaźnych rozmiarów pudełko.

TEST

DIGITON v1.12 SOUND SAMPLER

Pierwsze wrażenia

Już samo opakowanie wywiera duże wrażenie. Kolorowa oprawa, w środku solidne kartonowe pudełko, porządna instrukcja. Wszystko to skłania do refleksji, kto od kogo powinien się uczyć: my od Zachodu, czy na odwrót.

W pudełku znajduje się niezwykle elegancko wyglądająca instrukcja w plastikowych okładkach, karta rejestracyjna, karta gwarancyjna na sampler (12 miesięcy), estetycznie wykonany stereofoniczny sampler z dołączoną krótką instrukcją instalacji, dysk z programem, ponad metrowej długości przewód oraz informacja o pozostałych produktach firmy. Sampler, przewód i dysk ułożone są w specjalnie do tego celu wykonanych przegródkach i dodatkowo zapakowane w folię. Naprawdę nic dodać, nic ująć

Hardware

Sampler stanowi solidnie wykonane, czarne pudełko, z dobrze dopasowanymi złączami. Dołączony kabel jest wyposażony w dwie wtyczki typu cinch oraz jedną typu *minijack*, którą przyłącza się do źródła dźwięku. W samplerze brakuje dwóch rzeczy: gniazdka nie mają oznaczeń lewy/prawy kanał, poza tym nie ma możliwości przykręcenia na stałe samplera do portu w komputerze (PARALLEL). Jednak tę ostatnią wadę w znacznym stopniu rekompensuje fakt, iż sampler dosyć "ciasno" przylega do gniazdka i dodatkowo opiera się o podłoże.

Maksymalne częstotliwości próbkowania wynoszą ok. 20 kHz dla dźwięku stereo i 27 kHz dla dźwięku mono. Przy wyższych częstotliwościach słychać już charakterystyczne trzaski.

Sampler pracuje bardzo dobrze zarówno ze zwykłym magnetofonem, jak i z walkmanem. Dużą jego zaletą są stosunkowo niskie szumy własne. Ogólnie rzecz biorąc przy częstotliwościach rzędu 17–20 kHz (stereo) i 17–27 kHz (mono) uzyskujemy całkiem niezłe efekty.

Software

Na dołączonym dysku znajdują się dwie wersje programu Digiton v1.12: polska i angielska. Program jest prosty i wygodny w obsłudze, a zarazem oferuje bogaty zestaw funkcji. Może współpracować z dowolnym samplerem monofonicznym lub stereofonicznym. Pozwala na próbkowanie dźwięku z częstotliwością 1999 Hz — 53426 Hz.

Po uruchomieniu program pyta się, czy będziemy wykorzystywać tryb bezpośredniego zapisu dźwięku na dysk (wymagana większa ilość pamięci), a następnie rezerwuje sobie właściwie całą dostępną pamięć (sampling może być zapisywany zarówno w pamięci typu CHIP, jak i w FAST).

Ekran podzielony jest wyraźnie na dwie części. W górnej pojawiają się poszczególne zestawy komend edycyjnych (edycja, operacje dyskowe, efekty i sampler), zaś w dolnej wyświetlany jest sampling lub *requester* dyskowy.

Sześć nawaźniejszych w programie "przycisków" umożliwiających swobodne przemieszczanie się pomiędzy poszczególnymi menu, oraz start i zatrzymywanie odtwarzania dźwięku ma postać graficznych ikon opisanych dodatkowo słowami. Na ekranie na stałe widnieją informacje o dostępnej ilości wolnej pamięci, długości (w bajtach) przetwarzanego samplingu, aktualnej częstotliwości próbkowania oraz o trybie pracy programu (stereo lub mono).

Najważniejsze parametry pracy programu, takie jak: tryb pracy (mono lub stereo), włączanie/wyłączanie filtrów, jakość odtwarzania (noramalna lub hi-fi), układ klawiatury, kolory ekranu, globalna głośność odtwarzania, można modyfikować i zapisać na dysku jako konfigurację programu, która będzie wczytywana podczas jego uruchamiania.

Samplowanie dźwięku

Zmiany częstotliwości samplowania dokonuje się w prosty sposób, za pomocą suwaka. W zależności od trybu pracy zmienia się zestaw opcji dostępnych w tym menu. Bardzo dobrym rozwiązaniem jest możliwość samplowania/monitorowania tylko jednego z kanałów w trybie stereo.

Edycja samplingu

Program oferuje dosyć pokaźny zestaw operacji edycyjnych. Możemy zaznaczać dowolny fragment sampla, a następnie wyciąć lub skopiować go i wstawić w wybranej pozycji. Możemy także wstawiać w wybrane fragmenty sampla puste miejsca, pomniejszać i powiększać na ekranie część sampla.

Odtwarzany dźwięk może być zapętlony, niestety nie da rady ustawić pętli "wewnątrz" sampla. Ciekawą operacją jest "kompresja", polegająca na sumowaniu dwóch kolejnych bajtów tak, że po wykonaniu operacji sampling jest o połowę krótszy (jednak traci na jakości).

Efekty specjalne

Znajdziemy tutaj dwie dosyć przydatne, a zarazem dobrze opracowane funkcje umożliwiające podbijanie tonów wysokich i niskich. Możemy także modyfikować (podobnie jak w Protrackerze) głośność samplingu dla całego sampla (z automatyczną kontrolą czy dźwięk po operacji nie będzie przesterowany) oraz ustalić płynne przechodzenie głośności pomiędzy dwoma zadanymi poziomami. Do zmiany częstotliwości danego sampla służy do tego opcja *resample*. Program dysponuje też opcją pozwalającą nakładać na dźwięk echo z ustaloną głośnością i opóźnieniem.

Operacje dyskowe

Z tego menu możemy wybrać format zapisu sampla (RAW — "goły" sampling, IFF — sampling z inforamcjami o pętlach), lub włączyć i wyłączyć kompresowanie zapisywanego pliku. Dodatkowe operacje dyskowe to: formatowanie dysku, zmiana nazwy i usunięcie pliku.

Jedną z ciekawostek jest możliwość bezpośredniego samplowania na dysk. Przed wyborem tej operacji musi-

ZALETY:
- all in one — sampler + program w jednym opakowaniu
- dobre parametry użytkowe samplera
- dobrze napisany program z dużą liczbą opcji
- solidne i estetyczne wykonanie całego zestawu
- gwarancja na sampler (12 miesięcy)

WADY:
- brak oznaczeń „L", „P" na gniazdach
- brak możliwości przykręcenia samplera do Amigi
- błędne działanie funkcji zapisywania samplingu bepośrednio na dysku

Dystrybutor: HDP Electronics s.c.,
Pl. Staszica 7,
50-223 Wrocław,
tel. (071) 21-57-82

Cena: 620 tys. zł

my ustalić częstotliwość samplowania (max. ok. 20 kHz) i/lub wczytać obrazek (może on mieć max. 80 KB), który później będzie wyświetlany z chwilą uruchomienia dysku z samplingiem.

Po wykonaniu tych operacji ekran zostaje wygaszony, a komputer przestaje reagować na polecenia aż do... resetu. Po wywołaniu opcji bezpośredniego samplowania na dysk słyszymy co prawda samplowany dźwięk, ale w pewnym momencie wszystko się urywa, stacja dysków przestaje pracować i... właśnie w ten sposób Digiton oznajmia o zakończeniu pracy (bez żadnego, widocznego na ekranie komunikatu).

A co ciekawego jest na spreparowanym dysku? Okazuje się, że obrazek wcale nie jest wyświetlany (z ekranu emanuje czerń), a jakość odtwarzanego dźwięku pozostawia sporo do życzenia. Gdzieniegdzie słychać jakieś niespodziewane szumy i trzaski.

STEREO

Instrukcja obsługi

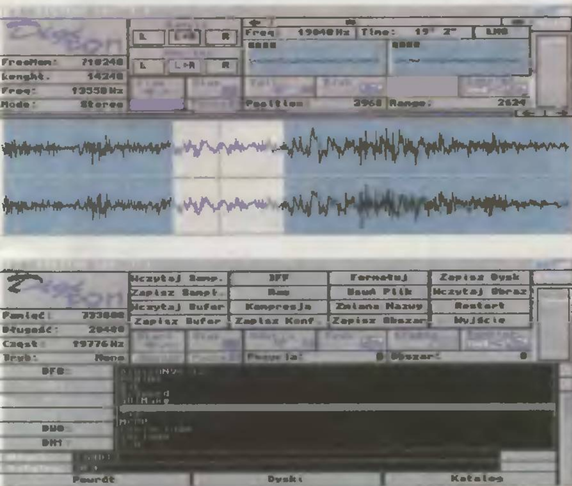
To bardzo mocny punkt zestawu. Podręcznik napisany jest w sposób zrozumiały właściwie dla każdego. Znajduje się w nim wszystko, począwszy od wyjaśnienia czym w rzeczywistości jest dźwięk, poprzez dokładne omówienie zasad działania samplera, a skończywszy na dość szczegółowym opisie programu. Dodatkowo na końcu zamieszczono słowniczek zwrotów używanych w angielskiej wersji programu oraz indeks opisywanych funkcji.

Podsumowanie

Zestaw Digiton stanowi bardzo ciekawą ofertę. Program jest bardzo interesujący i w zupełności wystarcza do samplowania i dokonywania wszelakich operacji na dźwięku. Sampler mógłby być nieco lepszy, choć z drugiej strony niskie szumy własne i solidne wykonanie dają dużo do myślenia...

Bartłomiej Dramczyk

P.S. Opisałem tu sampler Digiton w wersji stereofonicznej. Produkowany jest jeszcze identyczny zestaw z samplerem mono, różniący się tylko przewodem służącym do podłączenia źródła dźwięku.



ELSAT SAMPLER STEREO

Jeśli już zdecydujesz się kupić sampler, to staniesz przed nie lada problemem — co wybrać? Urządzenia te przechodzą ostatnio przyspieszoną ewolucję, a ich niezliczone mutacje zapełniające sklepowe półki na pewno nie ułatwiają podjęcia decyzji. Pozwól więc, że nieco ułatwię Ci dokonanie wyboru i przedstawię dosyć ciekawą ofertę firmy ELSAT.

Pierwszy rzut oka

Wewnątrz kolorowego, plastikowego pudełka znajduje się stereofoniczny sampler, metrowej długości kabel z końcówkami typu cinch, mały *jack*, karta gwarancyjna (12 miesięcy), karta rejestracyjna oraz materiały reklamowe. Na opakowaniu widnieje krótka instrukcja opisująca instalację samplera i kilka szumnych pochwał na jego temat. Czy są słuszne? Zobaczymy.

Budowa

Obudowę samplera stanowi małe, szare pudełeczko wyposażone w trzy gniazdka. Urządzenie podłącza się do portu równoległego (PARALLEL) Amigi za pomocą solidnie wykonanej wtyczki. Dodatkowo na obudowie znajdują się dwie śrubki pozwalające na przykręcenie samplera na stałe do gniazda, co uniemożliwia przypadkowe wyszarpnięcie go z portu. Pozostałe dwa gniazdka (typu cinch) służą do podłączenia źródła dźwięku. Brakuje na nich oznaczeń kanałów (L, P).

Zwracają uwagę bardzo niewielkie wymiary urządzenia. Jak zaznaczono w reklamówce sampler wykonany jest metodą montażu powierzchniowego.

W akcji

No to zaczynamy. Podczas testowania wykorzystałem masę programów służących do digitalizacji dźwięku. Między innymi: Amas, Audiomaster II/III/IV, Digiton, Protracker. Nie wystąpiły absolutnie żadne problemy, urządzenie współpracowało bez zarzutu z każdym z tych programów.

Jeśli chodzi o jakość przetwarzanego dźwięku — jest naprawdę bardzo dobra, zarówno w trybie stereo, jak i mono. To niewątpliwy plus dla firmy ELSAT, gdyż jak do tej pory rzadko spotykałem się z samplerami działającymi jednakowo dobrze w obydwu trybach.

Jako źródło dźwięku wykorzystywałem zwykły magnetofon oraz walkmana. W obu przypadkach efekty pracy były pozytywnie zaskakujące, choć podczas samplowania z walkmana od czasu do czasu pojawiały się jakieś trzaski, szczególnie przy wyższych częstotliwościach próbkowania.

Dosyć interesujące były wyniki eksperymentów z mocno przesterowanym dźwiękiem. O dziwo, wszystko działało poprawnie, a jakość takich sampli nie pozostawiała wiele do życzenia, biorąc pod uwagę złośliwość użytkownika (czyli moją).

Pomimo moich usilnych prób, żaden z programów do digitalizacji dźwięku nie był w stanie podać, z jaką maksymalną częstotliwością próbkowania pracuje sampler ELSATu, chociaż producent podaje wartość 30 kHz. Okazało się, że sampler działa bez problemów nawet z częstotliwością ok. 55 kHz, tak w trybie stereo, jak i mono. O ile w przypadku samplowania monofonicznego można wychwycić różnicę przy wyższych częstotliwościach, to przy samplowaniu stereofonicznym pomiędzy częstotliwościami 30 a 55 kHz różnice zacierają się. Mimo wszystko trochę trudno mi uwierzyć, że sampler ten ma tak dobre parametry szczególnie w trybie stereo.



Podsumowanie

Sampler ELSATu jest estetycznie i solidnie wykonany, charakteryzuje się małymi wymiarami, i - co najważniejsze — bardzo dobrymi parametrami użytkowymi. Krótko mówiąc wart jest swojej ceny.

Bartłomiej Dramczyk

Dystrybutor: ELSAT S.C.,
ul. Czerniakowska 28 B,
00–714 Warszawa,
tel. 405876, 6429605,
fax 415280

Koncert w filharmonii to wielkie przeżycie. Obok muzyki, której smaku nie odda nawet płyta CD, uwagę publiczności prawie zawsze przykuwa osoba dyrygenta. Jego rozwiane włosy i zamaszyste ruchy nie bardzo pasują do tak poważnego miejsca. Przecież każdy muzyk orkiestry teoretycznie wie jak ma odegrać swoją partię. Zna dobrze wykonywany utwór, tzn. podziały rytmiczne, gdzie i jaki instrument powinien się odezwać itp. Wszystko byłoby w porządku, gdyby nie słówko "teoretycznie". Człowiek jest bowiem istotą omylną. Aby dana kompozycja została odegrana według intencji twórcy, nad całością orkiestrowej materii musi czuwać dyrygent. Swoimi niesamowitymi ruchami usiłuje "namówić" instrumentalistów do poprawnego odtworzenia całego utworu.

Co to jest sekwencer?

W systemie MIDI odpowiednikiem dyrygenta jest sekwencer, czyli OSOBNE URZĄDZENIE (np. Roland MC-50) LUB PROGRAM KOMPUTEROWY (np. PRO 24III). Sekwencer odbiera, gromadzi i nadaje wszelakie sygnały przesyłane przez złącza MIDI.

Struktura logiczna podobna jest do magnetofonu wielośladowego (rys. 1) potrafiącego rejestrować muzykę JEDNOCZEŚNIE NA KILKU ŚLADACH. W przypadku sekwencera rejestrowane są TYLKO DANE CYFROWE pochodzące z (przesyłane do) instrumentu lub ich zestawu. Prędkość odtwarzania nie wpływa na wysokość dźwięku. Sekwencer MIDI sam z siebie nie generuje muzyki; pracuje w czasie rzeczywistym.

Ponieważ nośnikiem danych jest nie zużywająca się "taśma" (pamięć RAM), mamy możliwość panowania w stu procentach nad materią muzyczną, z dokładnością do setnych części sekundy. Możemy wycinać fragmenty utworu, wstawiać dodatkowe akcenty, wgrywać sekwencje, generować kontrolery (*Control Change*) itp.

Historia

Sekwencer po raz pierwszy pojawił się we wczesnych czasach analogowych. Jednak prawdziwa rewolucja nastąpiła w momencie wejścia do powszechnego użycia techniki cyfrowej i standardu MIDI. Dlaczego? Cyfrowy Interfejs Instrumentów Muzycznych sprowadził wszystkie C-dury, a-mole, pauzy, piana, crescenda itp. do zestawu liczb binarnych. Jednocześnie postęp technologiczny zmniejszył mózgi elektronowe do dosyć małych rozmiarów, a sprytni przemysłowcy wyczuli interes. Roland Corp. jako jeden z pierwszych zaczął oferować sekwencery MIDI po przystępnych cenach. Między innymi MC-500 jest produkowany do dzisiaj, jednak w nieco unowocześnionej wersji — MC-500 MKII (patrz zdjęcie).

Kolejny krok nastąpił po wprowadzeniu na rynek komputera domowego. Pierwszym, który został zauważony i wypromowany w świecie muzyki był Commodore C-64. Spora liczba oprogramowania MIDI, między innymi MasterTrack C-LABa, przysporzyła mu duże grono zawodowych użytkowników. Potem pojawiło się Atari ST (standardowo wyposażone w interfejs MIDI), które zapoczątkowało powszechną komputeryzację studiów muzycznych. Później doszedł Macintosh, PC i na końcu (niestety) Amiga. Pierwsze zawodowe oprogramowanie muzyczne typu sekwencer powstało na ST. Był to program PRO 24 firmy Steinberg, obecnie dostępny również dla Amigi — PRO 24III.

Mimo, że firmy tworzące oprogramowanie MIDI traktują Amigę po macoszemu, nasza przyjaciółka doczekała się całkiem dobrych sekwencerów. Warto tu wymienić Music-X, Pro 24III, Bars & Pipes Pro II, Harmoni, trackerowaty Octamed Pro 5.0. Jednak o jakichkolwiek poważniejszych zastosowaniach można zapomnieć, jeżeli dysponuje się standardową A500.

Uzasadnienie jest proste. MIDI z założenia jest systemem działającym w czasie rzeczywistym. Niedopuszczalne są więc jakiekolwiek spóźnienia w rejestracji danych. Z uwagi na dużą ilość bitów poruszających się w kablu MIDI, zwykła Amiga 500 może czasem nie zdążyć odebrać wszystkich komunikatów.

Inną niepożądaną sytuacją jest skoncentrowanie się programu tylko na rejestracji danych z instrumentu, a zaniedbanie obsługi ekranu, klawiatury lub synchronizacji z magnetofonem wielośladowym. Tak więc do zastosowań poważniejszych rekomendowana jest



Homo

A500 z kartą Turbo (np. opisywaną w "C&A" 9/93) i większą pamięcią, A1200 lub wyższe.

Natomiast w zastosowaniach domowych, przy podłączonym jednym instrumencie i dobrze "ustawionym" (skonfigurowanym) programie muzycznym, zwykła pięćsetka (1 MB RAM-u) powinna absolutnie wystarczyć.

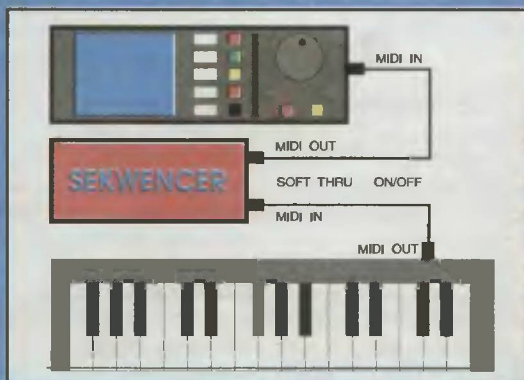
Co potrafi sekwencer?

Przez analogię do magnetofonu wielośladowego sekwencer ma standardowo zaimplementowane start, stop, nagrywanie, przewijanie do przodu/do tyłu. Jeżeli używałeś wcześniej dowolny edytor tekstu, to nauczenie obsługi sekwencera nie powinno nastręczyć Ci większych kłopotów. Oto podstawowe funkcje tego urządzenia (programu):

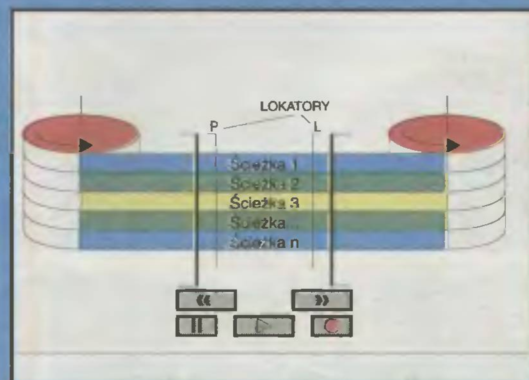
— Wymaż, Skasuj (*Erase, Delete*) - odpowiadają za usunięcie z utworu zbędnych nutek, ścieżek itp.

— Wytnij, Kopiuj, Wklej (*Cut, Copy, Paste*) - pozwalają na operowanie zaznaczanymi fragmentami utworu (blokami).

— Wyrównaj (*Quantize*) — funkcja czyniąca z każdego muzyka wirtuoza klawiatury. Upraszczając: wszelkie niepożądane opóźnienia w stosunku do aktualnego



Rys. 1. Działanie SOFT THRU. Jeśli SOFT THRU jest włączone (ON) to wszystkie dane z MIDI IN są transmitowane na OUT, razem z danymi z sekwencera. Jeśli SOFT THRU jest wyłączone, to dane wysyłane są tylko z sekwencera.



Rys. 2. Wycinek "taśmy" sekwencera czyli to co widzimy na ekranie

tempa można zretuszować automatycznie. Rozbudowane sekwencery udostępniają wyrównanie do dowolnej wartości rytmicznej np. do najbliższej szesnastki (rys. 3).

— Unieważnienie ostatniego posunięcia (*Undo*) — komentarz zbędny.

— Transpozycja (*Transpose*) — danej partii utworu (w górę lub w dół) o dowolny interwał muzyczny. Ograniczeniem jest tylko zakres działania MIDI czyli 128 klawiszy.

— Łączenie (*Merge, Split*) — technika pozwalająca na łączenie dwóch ścieżek w jedną, mimo danych operujących na różnych kanałach MIDI.

— Przesunięcie (*Shift Events*) — powoduje przesunięcie o pewną wartość dowolnej zarejestrowanej danej. Szczególnie przydatne przy rekompensowaniu opóźnień wynikających z charakterystyki brzmień odznaczających się np. długim czasem narastania (rolandowski Warm Pad, skrzypce,

Dla znających notację muzyczną przeznaczone są **edytory nutowe**, a dla mniej wtajemniczonych **edytory klawiszowe**. Perkusiści oczywiście wolą **edytory perkusyjne**.

Parametry techniczne sekwencera

Z punktu widzenia użytkownika najważniejsze są:

1. Liczba ścieżek, na których można zapisywać dane.

Zwykle 8 lub 16 ścieżek z możliwością rejestracji danych ze WSZYSTKICH KANAŁÓW MIDI. W przypadku komputera i programu liczba dostępnych ścieżek zwiększa się do 64 bądź 255 (Music-X).

do przeoczenia danych lub "zatkania" sekwencera. Rozdzielczość sekwencerów sprzętowych wynosi zazwyczaj 92 lub 196.

4. Przenoszenie danych między różnymi sekwencerami.

Większość sekwencerów ma wbudowaną 3,5–calową stację dysków w celu gromadzenia danych. Nowo budowane czytają pliki MIDIFILE oraz przyjmują dyskietki w formacie PC. Ułatwia to przenoszenie danych między np. Kawai a Rolandem oraz komputerem. Oczywiście są tu wyjątki, bowiem niektóre produkty amerykańskiej firmy Ensoniq używają dyskietek w formacie Macintosha.

Dodatkowo trzeba zwrócić na odporność urządzenia na zakłócenia z sieci zasilającej (których nie brak), bowiem nieproszony impuls elektryczny może przyczynić się do straty dnia pracy w postaci zawieszenia się sekwencera (w końcu to też komputer!).

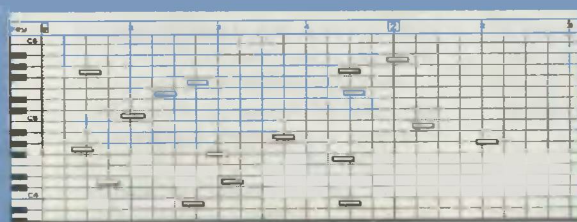
maszynerią, o czym często przypomina komunikatem GURU MEDITATION lub OUT OF MEMORY. W tej sytuacji warto używać sekwencerów sprzętowych o nieporównanie większej niezawodności.

Posiadanie małego podręcznego sekwencera z podtrzymywaniem bateryjnym jest również pożądane. Jeżeli kolega pisze muzykę na Atari ST, to możesz ją wciągnąć do swojej Amigi przy użyciu np. Rolanda PR-1G. Przegrywasz od delikwenta dane przez MIDI na sekwencer, a następnie w domu wprowadzasz do swojego komputera. Jest to w zasadzie jedyna droga przenoszenia muzyki dla programów, które nie potrafią czytać plików MIDI i formatów dyskietek innych systemów.

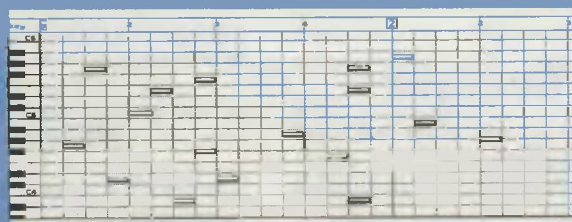
Sequentius

Komu to potrzebne?

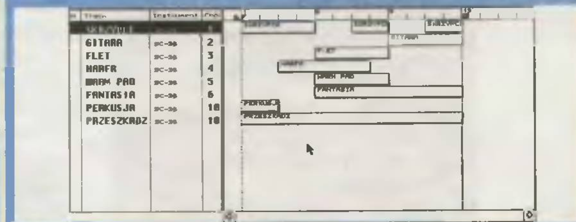
Czy zdajecie sobie sprawę, że większość zespołów, choćby najbardziej akustycznych, używa na codzień sekwencerów. Wszelkie formy koncertowe z niezliczoną ilością świateł i laserów sterowane są przez czarną skrzynkę z zestawem wejść/wyjść MIDI. Jej synchronizacja z zespołem to nic trudnego. Podłączamy pod np. bęben taktowy specjalny przetwornik MIDI i sekwencer sam podąża za perkusistą, wyzwalając w trakcie utworu (tzn. w czasie rzeczywistym) dymy, światła, lasery, fontanny ogni sztucznych itp.



Rys. 3. Przed wyrównaniem



Po wyrównaniu do najbliższej szesnastki



Rys. 4. Utwór w formie graficznej

wiolonczela).

— Podsłuch (*Mute, Solo*) — umożliwia skontrolowanie wybranych partii utworu przez tymczasowe wytłumienie lub wyłączenie pozostałych ścieżek.

Oprócz przedstawionych funkcji, większość bardziej wyrafinowanych sekwencerów (czyli URZĄDZEŃ LUB PROGRAMÓW KOMPUTEROWYCH) oferuje inne pożyteczne narzędzia.

Wszelkiego rodzaju **monitory MIDI** przekazują na bieżąco informację o kondycji systemu np. umiejscawiają przerwane połączenia (analogicznie do monitora systemowego w komputerze).

Edytory logiczne pozwalają np. usunąć z utworu wszystkie nuty wyższe od c, ale niższe od c3. Nie będzie również problemów z zamianą kontrolera 10 (panorama) na 7 (głośność).

2. Pojemność.

Liczona jest w liczbie nut. Zawodowe systemy mają typowo pamięć na około 20000 nut. Pojęcie nuty jest tu nieco poszerzone i w zasadzie oznacza wszelkie zdarzenia MIDI (*MIDI Events*) czyli właściwe nuty (dźwięki), kody sterujące itp. Dla programów jedynym ograniczeniem jest pamięć operacyjna komputera, im więcej RAM-u tym większa pojemność.

3. Rozdzielczość.

Wyrażana jest w PPQ (*Pulse Per Quarter*) — liczba uderzeń zegara systemowego na jedną ćwierćnutę, zwykle 92, 196 lub 384. Parametr szczególnie ważny przy nagrywaniu muzyki zawierającej dużo drobnych niuansów rytmicznych (*groove*). Jeżeli sekwencer ma małą rozdzielczość, to przy stosunkowo niskiej wartości tempa nagrywanego utworu może dojść

Oprogramowanie czy sprzęt?

Programy sekwencerowe, z racji dużej uniwersalności oraz względnie niskiej ceny zestawu komputer + program, nadają się najlepiej do komponowania i wszelkich prac aranżacyjnych. Dużą rolę odgrywa tu łatwość prezentacji nagrywanego materiału muzycznego w formie graficznej (rys. 4). Jak wiadomo, człowiekowi jest o wiele łatwiej pracować z czymś co widać i słychać niż tylko słychać. Tak więc większość studiów muzycznych używa komputerów z odpowiednim oprogramowaniem.

Jednak warunki koncertowe wymagają od sprzętu ABSOLUTNEJ niezawodności. Komputer jest dosyć skomplikowaną

Łatwość obsługi i wysokie walory użytkowe sekwencera ułatwiły pewnej grupie ludzi stworzenie MOIM ZDANIEM pseudomuzyki: techno, disco. Z tego powodu część klasycznych muzyków brzydzi się lub wręcz nie dopuszcza do swojej świadomości komputerowego dyrygenta. Zarzucają oni tak komponowanej muzyce mechaniczność, odhumanizowanie i prymitywność.

Nawiązując do tego powtórzę Wam, Drodzy Czytelnicy, moją starą historyjkę. Sekwencer to po prostu kolejne narzędzie. Odpowiednie jego wykorzystanie zależy tylko od użytkownika, posiadającego (lub nie) wyobraźnię muzyczną.

Aronius Paulusus Sequentius

Robert MM Chojecki

Obecnie sekwencery występują w dwóch odmianach: jako oddzielne urządzenie z wbudowaną stacją dysków lub jako zestaw — komputer osobisty (np. Amiga) plus oprogramowanie sekwencerowe. Druga opcja niepodzielnie króluje w studiach nagraniowych, zaś pierwszą można często zauważyć na koncertach. Ponieważ o zastosowaniu komputerów pisze się stosunkowo często, postanowiłem przedstawić Wam dla odmiany sekwencer sprzętowy: Roland PR-1.

SEKWENCER ROLAND PR-1



Cena: 5,5 mln zł

DANE TECHNICZNE

Pojemność
około 4 tys. zdarzeń MIDI
Liczba ścieżek: 2
Rozdzielczość: 96 PPQ
Tempo: od 10 do 250
Metoda wprowadzania danych
w czasie rzeczywistym
Maksymalna liczba nut odtwarzanych jednocześnie: 32
Zasilanie: zewnętrzne (9V/40 mA)
lub wewnętrzne (bateria 9V)
Złącza:
MIDI IN, MIDI OUT, zasilanie
Rozmiary:
174 mm (wys.) x 144 mm (gł.)
x 62 mm (szer.)
Masa:
510 g (bez baterii)
Dodatki:
dwa przewody MIDI
bateria 9V
instrukcja obsługi
opcjonalnie zasilacz

Z zewnątrz

Urządzenie wygląda całkiem sympatycznie: mała, zgrabna obudowa wykonana z czarnego tworzywa sztucznego, zawierająca stosunkowo spory wyświetlacz LCD, czternaście przycisków funkcyjnych, a w prawym górnym rogu włącznik sieciowy.

Wyświetlacz podzielony jest na cztery pola: nazwa utworu, długość w taktach, tempo i podział rytmiczny (metrum) wraz z "chorągiewką" podającą aktualną pozycję w takcie.

Dolny rząd klawiatury odpowiedzialny jest za transport: start, stop, nagrywanie, przewijanie do przodu i tyłu, powrót na początek utworu. Górny rząd pełni funkcje sterujące: wybór utworu, włączanie/wyłączanie ścieżek, metronomu, zmiana podziału rytmicznego, zmiana tempa.

Tylna ścianka sekwencera zawiera dwa gniazda MIDI standardu DIN (MIDI IN i MIDI OUT), pokrętło natężenia sygnału metronomu i gniazdo zasilania 9V. Tutaj mała uwaga. Większość sprzedawanych w Polsce tanich zasilaczy (sprowadzanych zazwyczaj z dalekiego wschodu) nie posiada dobrej stabilizacji napięcia. Oznacza to duży poziom zakłóceń. Mając akurat pod ręką wspomnianą "chińszczyznę" zasilałem nią — a raczej próbowałem zasilać — opisywany sekwencer. PR-1 zachowywał się dosyć dziwnie. Zawieszał się (w końcu to też komputer) oraz tracił wprowadzone dane bez jakiegokolwiek sensownego powodu. Dopiero podłączenie zasilacza z prawdziwego zdarzenia umożliwiło normalną eksploatację.

Do kompletu otrzymujemy instrukcję obsługi (szkoda, że nie po polsku), zapis nutowy utworów znajdujących się w pamięci sekwencera, baterię 9V i dwa przewody MIDI.

Wewnątrz

Sekwencer został wyprodukowany z myślą o zastosowaniu w domu, dla posiadaczy pianin cyfrowych z interfejsem MIDI. Dlatego dysponuje tylko dwiema ścieżkami zapisu i odczytu danych (dla lewej i prawej dłoni). Urządzenie nie oferuje również zbyt wyrafinowanych możliwości edycyjnych.

PR-1 zawiera w swojej pamięci utwory muzyki klasycznej Chopina, Bacha, Mozarta, Czajkowskiego, Schumanna, Satie i innych. Nie są to bynajmniej utwory długie i skomplikowane. Zostały one tak dobrane, aby mając do dyspozycji zapis nutowy (w formie ładnie wydanego zeszytu) oraz muzykę generowaną przez instrument sterowany sekwencerem można było nauczyć się grać na klawiaturze i przyswoić zapis nutowy.

W pamięci urządzenia jest również miejsce dla nowych utworów — około 4 tys. nut. W praktyce oznacza to ponad 10 minut muzyki z pokaźną ilością kodów sterujących (*Control Change*). Dla porównania, profesjonalny sekwencer Roland MC-50MKII może pomieścić około 28 tys. zdarzeń MIDI (nut, kodów sterujących), czyli 7 razy więcej, ale jego cena jest też jakby trochę wyższa — ok. 16 mln zł.

Dostarczana w komplecie bateria zapobiega utracie danych z pamięci RAM w przypadku wyłączenia zasilania zewnętrznego. W warunkach polowych może z powodzeniem służyć jako jedyne źródło zasilania.

Praca

Roland PR-1 nie posiada co prawda oszałamiających możliwości edycyjnych, ale w zupełności wystarcza do amatorskich zastosowań. Szczególnie przydał się do wprowadzania pomysłów muzycznych wtedy, gdy młodsze rodzeństwo pogrywało sobie zaciekle w Goblinsy i w żaden sposób nie dawało się wypędzić od Amigi. PR-1 przydał się również do przeniesienia danych na Macintosha (jak wiadomo, format dyskietki "ogryzka" jest absolutnie z niczym niekompatybilny). Spełnił też rolę zapasowej pamięci, bowiem niechcący skasowałem z dysku plik, który na szczęście wcześniej wgrałem do sekwencera.

Wykonywałem również nagrania w plenerze (na koncercie kolegi), przy okazji sprawdzając czas pracy sekwencera na jednej baterii. Okazało się, że przy dosyć głośno pracującym metronomie urządzenie może pracować przez ok. 3 godziny. Z wyłączonym metronomem — nawet ponad 5 godzin.

W codziennej pracy muzyka PR-1 może przydać się jako szybka, podręczna pamięć na pomysły muzyczne. Bowiem często, zanim minie czas potrzebny na włączenie całej maszynerii komputerowej okazuje się, że jedyna i niepowtarzalna fraza odpłynęła już w absolutne zapomnienie (co autor artykułu doświadczył nie jeden raz).

Prócz standardowych funkcji typu start, stop, przewijanie itp. Roland PR-1 dysponuje nieco bardziej wyrafinowanymi, takimi jak łączenie dwóch ścieżek w jedną (*merge*), automatyczne wyłączenie zasilania przy braku sygnałów MIDI przez 3 min., filtr MIDI przepuszczający (bądź nie) poszczególne typy kodów sterujących.

Podsumowanie

Roland PR-1 jest udanym produktem dla zastosowań domowych. Może z powodzeniem pełnić rolę narzędzia edukacyjnego, bo przykłady muzyczne zawarte w jego pamięci pozwolą każdemu początkującemu muzykowi lepiej poznać zasady zapisu nutowego oraz poprawić technikę gry. Ponadto po treningu z takim urządzeniem nie będzie kłopotu ani z obsługą, ani ze zrozumieniem zasady działania bardziej wyrafinowanych, profesjonalnych sekwencerów.

Reasumując Roland PR-1 jest wart swojej ceny. Dodam jeszcze, że dystrybutor udziela nań rocznej gwarancji.

Wasz Tajny Agentus Filharmonicus
Robert Chojecki

Dystrybutor: P.P.H. Marian Brzóstowicz,
Roland Polska,
ul. Giewont 35,
tel. (02) 6430353

PRO-24 PROGRAMOWY SEKWENCER DLA AMIGI

Od czasu pojawienia się interfejsu MIDI i komputerów domowych zdolnych z nim współpracować trwa ostra walka konkurencyjna w dziedzinie oprogramowania sekwencerowego. W 1985 roku powstał program PRO-24 (dla Atari ST) firmy Steinberg, który stał się w krótkim czasie niepisanym standardem w studiach nagraniowych. W połowie 1992 roku Steinberg wprowadził do sprzedaży PRO-24 w wersji na Amigę, zaś firma Pro Musica udostępniła nam ten program do opisu na łamach „C&A".

Co otrzymujemy

W pudełku znajduje się dyskietka z programem, instrukcja w języku angielskim, karta rejestracyjna oraz — uwaga! — elektroniczny klucz (ang. *dongle*), bez którego uruchomienie programu jest niemożliwe; wkłada się go do portu joysticka. Tak więc program możemy sobie kopiować do woli, ale bez klucza zobaczymy na monitorze co najwyżej komunikat "SORRY! NO KEY".

Uprzedzając pewne fakty donoszę, że klucz skonstruowany jest bardzo sprytnie. Jakakolwiek próba otwarcia jego obudowy spowoduje zniszczenie umieszczonego wewnątrz mikroukładu. Użytkownik "skazany" jest więc na zakup wersji licencjonowanej, ale za to może liczyć na to, że otrzyma nowsze wersje programu za darmo lub po kosztach nośnika i wysyłki.

Co to jest

PRO-24 to oprogramowanie typu sekwencerowego. Innymi słowy Twoja Amiga zamieniana jest w sekwencer o dosyć wyrafinowanych możliwościach. W porównaniu do sekwencerów sprzętowych już na początek otrzymujemy możliwość rejestrowania danych aż na 24 ścieżkach (przykładowo Roland MC-50MKII — tylko na ośmiu). Przy 1,8 MB RAM-u dysponujemy pamięcią na ponad 115 tys. nut (*MIDI events*), wspomniany MC-50MKII — "tylko" 28 tys.

Wymagania sprzętowe

Producent gwarantuje bezproblemową pracę na modelach A500 i A2000 z co najmniej 1MB RAM-u. Jednak o wiele lepiej używać komputera z "dopalaczem" i twardym dyskiem. Generalnie im więcej instrumentów w systemie MIDI, tym moc obliczeniowa komputera powinna rosnąć.

Przeprowadzone badania empiryczne, zwieńczone tradycyjnie sukcesem wykazały, że PRO-24 pracuje również na A1200, A3000 i A600. Ostatnia sprawiła małe kłopoty, ponieważ wejście joystickowe nr 1 nie pozwala na podłączenie w prosty sposób klucza zabezpieczającego. Wobec takiego stanu rzeczy zmuszony byłem do spreparowania przedłużacza joystickowego.

Oczywiście aby program mógł robić to co do niego należy, potrzebny jest interfejs MIDI z gniazdami IN i OUT, przypinany do złącza szeregowego. Do wprowadzania danych musimy posiadać moduł brzmieniowy lub jakikolwiek instrument z klawiaturą muzyczną.

Ekran tytułowy

Na pierwszy rzut oka nie wygląda zbyt atrakcyjnie (il. 1). W górnej części umieszczone są symbole wszystkich 24 ścieżek. Poniżej okienko wskazujące na przepływ danych, zaznaczanych przez charakterystyczne pionowe (ruchome w czasie pracy) pasy znane z Protrackera. Niemal na środku umiejscowiono "klawisze" transportu: start, stop, przewijanie do przodu/tyłu, szybkie przewijanie do przodu/tyłu, ikonka uaktywniająca SOFT THRU itp. Po lewej

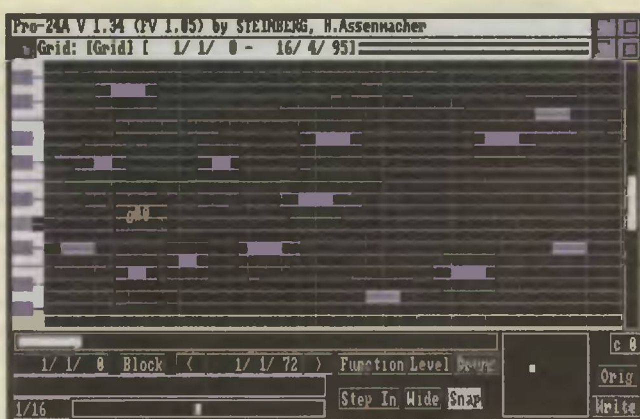
dokończenie na str. 12



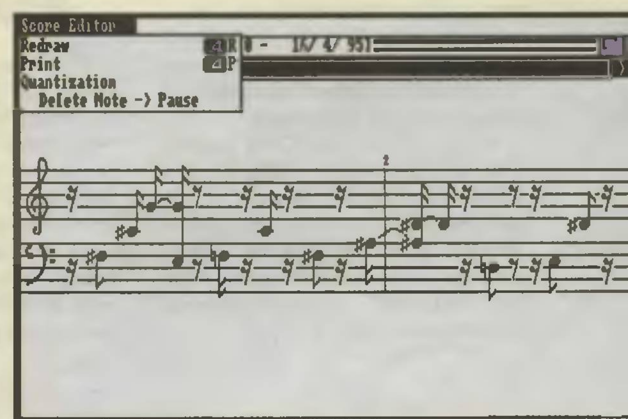
1. Ekran tytułowy



2. Drums editor



3. Grid editor



4. Score editor

dokończenie ze str. 11

stronie nastawy związane z tempem i metrum, zaś po prawej ustawienie lokatorów, tworzenie nowego *patternu* itp. Na samym spodzie widać rysunki, za pomocą których sterujemy wczytywaniem danych do komputera: na ślad numer 1, 2 itp.

Całość ubrana jest w charakterystyczny dla Amigi garnitur gadżetów i rozwijanych menu. Tak więc obsługa nie nastręcza większych kłopotów.

Podział logiczny

Jest podobny do magnetofonu wielośladowego. Mamy do dyspozycji 24 ścieżki i standardowo 16 kanałów MIDI. Po uzupełnieniu specjalną przystawką SMP 24 otrzymujemy dostęp do 80 (!) kanałów. Oznacza to w praktyce dodanie jeszcze czterech gniazd MIDI OUT z oddzielnym adresowaniem. Jest to bardzo przydatne, gdy dysponujemy rozbudowanym instrumentarium. Wtedy każdy syntezator lub np. multiefekt przypięte są do oddzielnych wyjść. Takie ustawienie ułatwia ingerowanie w parametry danego urządzenia oraz zmniejsza ryzyko błędów podczas transmisji.

Każda ścieżka może wchodzić w skład *patternu* (tak jak w Protrackerze) czyli najmniejszej części składowej utworu. Pozwala to na łatwe kopiowanie (lub przenoszenie) najczęściej używanych sekwencji muzycznych. Oczywiście możemy zrezygnować z używania *patternów*. W praktyce nagrywanie odbywa się między tzw. lokatorami, lewym i prawym. Ich położenie zaznaczone jest w taktach (prawa część ekranu tytułowego). Ułatwia to wgrywanie poszczególnych partii utworu oraz dokładne ingerowanie w zawartość danej ścieżki.

Edytory

PRO-24 ma wbudowane cztery rodzaje edytorów. Pierwszy to edytor logiczny. Za jego pomocą możliwe są wszelkiego rodzaju transformacje, np. zamiana wszystkich C na C2 lub usunięcie z utworu sekwencji dźwięków C,DIS,G.

Następny to Drums Editor (il. 2). Przedstawia partie instrumentów perkusyjnych w postaci graficznej. Przydaje się do dokładnych aranżacji sekcji perkusji, np. ułatwia wprowadzanie naturalnych mikroprzesunięć (*groove*), co dodaje życia perkusji.

Kolejny to Grid Editor. Czyta WSZYSTKIE dane, w tym i kontrolery (*Control Changes*) zamieniając je na postać graficzną. Pozwala na ręczne ingerowanie w nagrany utwór, np. dopisanie kontrolera odpowiedzialnego za włączenie efektu chorus w kanale 2 MIDI (il. 3). Jest jeszcze edytor nutowy (Score Editor) — il. 4.

Inne

PRO-24 ma jeszcze masę innych opcji, których opisanie zajęłoby prawdopodobnie 5 kolejnych numerów "C&A", zainteresowanych odsyłam do instrukcji obsługi. Dla porządku wspomnę tu tylko, że np. opcja MASTERTRACK pozwala wprowadzać dowolną wartość tempa w dowolnym miejscu utworu; że opcja QUANTIZATION poprawia nierówno zagrane partie muzyczne, a opcja SYNCHRONIZATION ułatwia sterowanie innym sekwencerem lub synchronizację komputera z magnetofonem wielośladowym (z wykorzystaniem wspomnianej wcześniej przystawki SMP 24).

Zapis/odczyt danych

Naszą pracę możemy zapisać na dysk w kilku formatach. Podstawowy to standard PRO-24, zrozumiały tylko dla niego. Przy przenoszeniu na inny sekwencer wykorzystujemy format MIDIFILE. Do wymiany danych w obrębie Amigi mamy format SMUS/IFF.

Tradycyjnie istnieje możliwość zapisu/odczytu tylko jednej ścieżki lub *patternu*. Jeżeli używamy różnych instrumentów, bardzo przydatną okaże się funkcja zgrywania odpowiedniej konfiguracji programu lub ustawienia perkusji.

Stabilność programu

Jest jednym z podstawowych parametrów. W przypadku programów sekwencerowych bodaj najważniejszym. Jeżeli produkt dosyć często powoduje ukazanie się komunikatu "Guru Meditation", to jego wartość użytkowa stoi pod znakiem zapytania.

W ciągu ponad trzech tygodni pracy odnotowałem cztery zawieszenia systemu. Spowodowane były zazwyczaj skokami napięcia w sieci energetycznej. Tak więc z punktu widzenia użytkownika program został napisany poprawnie i raczej nie powinien wykręcać numerów (co zdarza się często wersji PRO-24 na Atari ST).

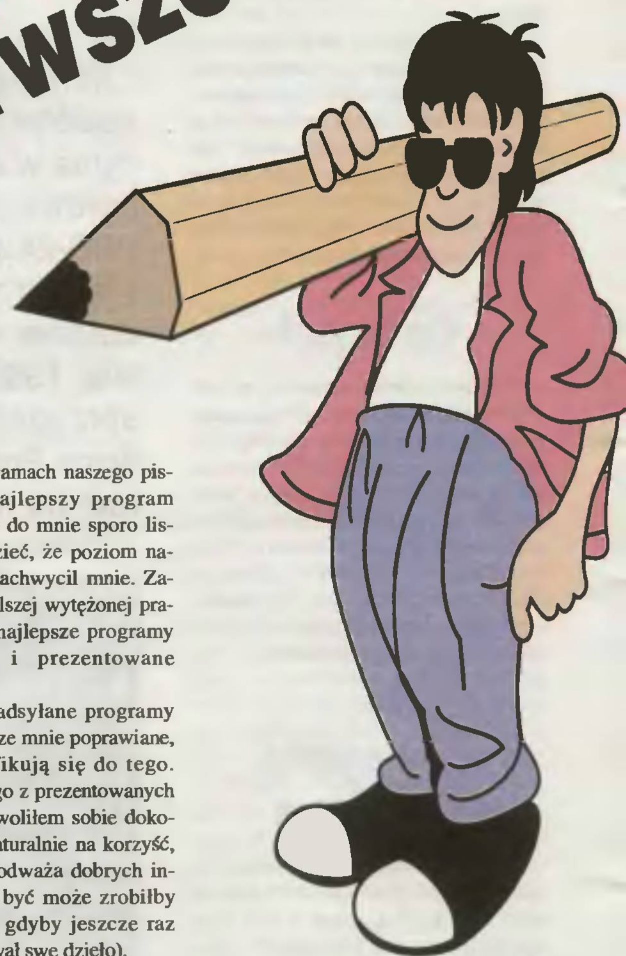
Podsumowanie

PRO-24 jest jednym z najlepszych programów typu sekwencerowego dostępnych na Amigę (i nie tylko). Niezawodność, łatwość obsługi i przystosowanie do potrzeb zaawansowanych prac muzycznych (wszelkiego rodzaju edytory, z logicznym na czele, łatwa wymiana danych z innymi systemami) predysponują go do miana profesjonalnego narzędzia w codziennej pracy muzyka. Świetlany wizerunek psuje jedynie brak polskiej instrukcji obsługi.

Robert Chojecki

Dystrybutor: PRO MUSICA,
05-092 Łomianki-Dąbrowa
k. Warszawy, ul. Graniczna 17,
tel./Fax (0-22) 51-15-12,
51-31-46, 51-31-49

KONKURS AMOS Pierwsze nagrody



Po ogłoszeniu na łamach naszego pisma konkursu na najlepszy program w AMOSie przyszło do mnie sporo listów. Muszę powiedzieć, że poziom nadesłanych prac nie zachwycił mnie. Zachęcam jednak do dalszej wytężonej pracy. Pamiętajcie, że najlepsze programy będą nagradzane i prezentowane w "C&A".

Zaznaczam, że nadsyłane programy właściwie nie są przeze mnie poprawiane, choć często kwalifikują się do tego. W przypadku drugiego z prezentowanych dziś programów pozwoliłem sobie dokonać małej zmiany, naturalnie na korzyść, co bynajmniej nie podważa dobrych intencji autora (który być może zrobiłby dokładnie to samo, gdyby jeszcze raz uważnie przeanalizował swe dzieło).

Muszę przyznać, że piszecie chaotycznie, wręcz bałaganiarsko. Używanie procedur czyli programowanie strukturalne powinno być odpowiednio uzasadnione, nie zawsze trzeba robić to na siłę. Stylowi Waszego programowania, a także problemowi strukturalności obiecuję poświęcić odrębny artykuł. Teraz zaprezentujmy faworytów.

* * *

Pierwszy program jest autorstwa **Huberta "Depesza" Lubaczewskiego** z Warszawy. Kod źródłowy powstał w AMOSie 1.4. Zadaniem programu jest kreślenie funkcji 3D z tym, że trzeci wymiar zastąpiony jest wartością koloru kreślonego punktu. Jest to bardzo ciekawy i wartościowy pomysł. Na początku wybieramy zakres X i Y. Po skończeniu kreślenia mamy możliwość wyboru następujących opcji:

s — zgranie ekranu na dyskietkę,
k — przejście do początku programu,
m — za pomocą dwóch kliknięć (lewy-górny i prawy-dolny róg) zaznaczamy nowy obszar do ponownego przeliczenia na powstałym już rysunku (powiększenie),
q — wyjście z programu.

Kreśloną funkcję możemy zmienić wewnątrz procedury K. A oto listing:

```
Global AX1#,AX2#,AY1#,AY2#
E:
Default : Paper 0 : Clw
Palette 0,$F0F,$F0
Pen 1 : Centre "DEPESZ Software Inc." : Cdown
Pen 2 : Centre "Funny Function v.1"
Cdown : Print : Print "Min x="; : Input X1#
Print "Max x="; : Input X2#
If X1#>=X2# Then Goto E
Print "Min y="; : Input Y1#
Print "Max y="; : Input Y2#
If Y1#>=Y2# Then Goto E
Do
   SX#=(X2#-X1#)/640.0
   SY#=(Y2#-Y1#)/512.0
   K[X1#,Y1#,SX#,SY#]
   OK=0
   Do
      K$=Inkey$
      If(K$="j") or(K$="q") or(K$="k") Then OK=1
      If K$="s" Then Save Iff Fsel$("","Save this
  screen","as IFF file")
      Exit If OK=1
   Loop
   If K$="q" Then End
   If K$="k" Then Goto E
   If K$="m" Then J
   X2#=X1#+SX#*AX2#
   Y2#=Y1#+SY#*AY2#
   X1#=X1#+SX#*AX1#
   Y1#=Y1#+SY#*AY1#
Loop
End
Procedure K[MX#,MY#,SX#,SY#]
   Screen Open 0,640,512,16,Hires+Laced
   Flash Dff : Curs Off
   Palette 0,768,$500,$700,$900,$B00,$D00,$F00,$A00
   Palette .........$500,$FFF,$F0F,$F0,$F, $FF0, $FF
   Paper 0 : Clw
   For X#=0.0 To 640.0
      Ink 10 : Draw X#,0 To X#,512
      For Y#=0.0 To 512.0
         X0#=MX#+X#*SX#
         Y0#=MY#+Y#*SY#

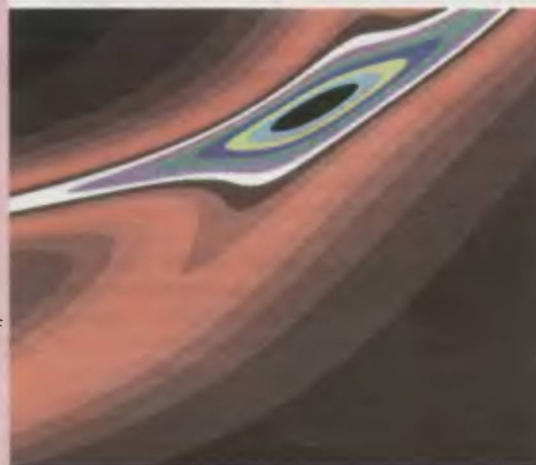
  C#=0.7/(1.1+Sin(X0#*X0#*Y0#))+1/(1.1+Cos(Y0#*Y0#*
  X0#))
         Ink C# : Plot X#,Y#
      Next
   Next
End Proc
Procedure J
   Do
      Exit If Mouse Click
   Loop
   B
   AX1#=AX2# : AY1#=AY2#
   Do
      Exit If Mouse Click
   Loop
   B
   If AX1#>=AX2# or AY1#>=AY2# Then End
End Proc
Procedure B
   AX2#=X Screen(X Mouse)
   AY2#=Y Screen(Y Mouse)
End Proc
```

Autorowi, Hubertowi Lubaczewskiemu przyznajemy nagrodę w postaci programu "Słownik angielsko-polski"* (opisywany w "C&A" 6/93).

A oto druga nagrodzona praca autorstwa **Piotra Misztala** z Kalisza. Program tworzy na ekranie kilka bardzo ciekawych efektów graficznych, podobnych do tych, które obserwujemy często w programach demonstracyjnych. Oto listing:









```
EKRAN
GWIAZDY
COPPER[0,14]
COPPER[0,5]
COPPER[1,0]
Shift Up 1,1,30,1
Direct


Procedure EKRAN
   Screen Open 0,320,200,32,L
   Flash Off
   Curs Off
   Cls 0
   Hide
   C1=Val("$ff0")
   For Q=0 To 31
      Colour Q,0
   Next
   For Q=1 To 16
      Colour Q,C1
      Add C1,-16
   Next
   For Q=16 To 31
      Add C1,16
      Colour Q,C1
   Next
End Proc


Procedure GWIAZDY


   C=0
   For A=1 To 200 Step 4
      For B=1 To 100 Step 4
         Randomize Timer
         Inc C : If C>30 Then C=1
         C#=(B-A)*Sin((Rnd(A*B/Int(Rnd(10)+1))))
         D#=Int(A-B)*Cos((Rnd(A*B)))
         Plot 160+D#,100+C#,C
      Next
   Next
   Shift Up 3,1,30,1
   Wait 50
End Proc
Procedure COPPER[D,BBB]


   Y=2
   Q=1
   W=1
   C=0
   For B=1 To 200 Step 1
      Add W,Q
      If W>30 or W<1 Then Q=-Q
      C=W
      If D=1
         Randomize Timer
         AAA=Int(Rnd(10)+1)
      Else
         AAA=BBB
      End If
      For A=1 To 350 Step(AAA+1)
         Inc C
         If C>30 Then C=1
         Ink C
         Bar A,B To A+AAA,B+1
      Next
   Next
End Proc
```

Za ten listing Piotr Misztal nagrodzony zostaje programem "Nauczyciel angielskiego" (opisywany w "C&A" 12/93).**

I to tyle na dziś. Namawiam Was gorąco do uczestnictwa w konkursie, gdyż wszyscy (łącznie ze mną) będziemy mieli z niego niezły pożytek w postaci nauki na własnych błędach. Zatem do następnego razu!

Rafał Borzyński (RABOCOST)

(cdn.)

* Fundatorem i producentem jest BIURO INFORMATYCZNO-WYDAWNICZE, Warszawa, tel. 241840.

** Fundatorem i producentem jest ASF s.c., Gdańsk, tel. 531515 w. 243.



Słowem wstępu

Przy zakupie Glizdora dostajemy do ręki dyskietkę oraz sześćdziesięciostronicową, bogato ilustrowaną instrukcję. Wszystko to zapakowane jest w wyjątkowo dobrze prezentujące się i trwałe etui.

Jeśli chodzi o instrukcję — naprawdę imponująca. Dla niecierpliwych widnieją adnotacje jak co zdziałać, aby jak najmniej czytać. Ważniejsze informacje i uwagi są specjalnie oznaczone lub wyróżnione. Oprócz pełnego opisu programu instrukcja zawiera także dokładnie opisany przykład tworzenia gry, pełny spis symboli oznaczających komendy, warunki, skróty, oraz poradnik opisujący sposoby pomijania pewnych ograniczeń wynikających z niewielkiej ilości rozkazów. Słowem nic dodać, nic ująć.

A teraz program. Bez większych problemów działa zarówno na A500, A600, jak i na A1200. Po włożeniu dysku do stacji pojawia się krótka, bardzo efektowna animacja, będąca jednocześnie menu głównym programu. Stąd możemy wybrać, czy chcemy bawić się w grę stworzoną za pomocą Glizdora, czy też stworzyć nową grę.

Najpierw gra

Powiedzmy, że chcemy sobie najpierw trochę pograć. Możliwe jest uczestnictwo od jednego do trzech graczy. Na samym początku trzeba wybrać urządzenie sterujące bohaterem gry (joystick, klawiatura), sposób kierowania (cztery lub osiem kierunków ruchu; włączenie/wyłączenie przyspieszania), oraz imię i ikonę symbolizującą gracza.

Program Glizdor Gra to nic innego jak "odtwarzacz" gier stworzonych za pomocą Edytora. Tak więc przed rozpoczęciem zabawy musimy jeszcze wczytać plik gry.

A teraz do zabawy. Gra rozpoczyna się w kosmiczno-fantastyczno-niesamowity sposób. Siedzimy za sterami jakiegoś gwiezdnego frachtowca i właśnie zbliżamy się do kilku wież (animowanych prostą wektorówką) — symbolizują one poziomy gry. Frachtowiec ląduje i grupa glizd zaczyna zwiedzanie pierwszego poziomu.

O co chodzi w grze? Czy pamiętacie starą gierkę Nibbly, w której poruszaliśmy się jakąś glizdą, a ta po połknięciu czegokolwiek wydłużała się? Celem gry było zjedzenie wszystkiego z ekranu, dodatkowo nie można było uderzyć w ścianę lub we własny (tj. glizdy) koniec. Właśnie na bazie tej gry powstał Glizdor, choć na pewno jest on bardziej rozbudowany i oprócz elementów zręcznościowych ma także logiczne.

Przykładowo na pierwszym poziomie gry widnieje rzeczka, wodospad, ognisko, nad którym unosi się spadochron. Wyjście z poziomu zasłonięte jest przez wiszący pod spadochronem ciężarek. I co tu zrobić? A może by tak wziąć kropelkę wody i wrzucić ją do ogniska? Para, która powstanie, powinna unieść spadochron... Mniej więcej w tym stylu toczy się cała gra. Coś trzeba zebrać, czegoś trzeba użyć w odpowiednim miejscu. Glizdor nie jest grą, która przyciąga uwagę pod względem grafiki czy dźwięku. Intrygującym elementem jest fabuła, która potrafi wciągnąć na wiele, wiele godzin.

Tworzenie gier — warunki wstępne

Glizdor to przede wszystkim edytor do tworzenia gier podobnych do opisanej powyżej. Przeznaczony jest dla ludzi, którzy nie znają języków programowania, bądź też nie lubią przedzierać się przez skomplikowane zestawy komend i warunków.

Tworzenie gier za pomocą Glizdora to błahostka — wszystko przedstawione jest w formie graficznej i choć początkowo poruszanie się po edytorze stwarza trochę problemów, to po uważnym przeczytaniu instrukcji i prześledzeniu opisanego tam przykładu tworzenia gry, każdy stanie się ekspertem w obsłudze Glizdora.

Po uruchomieniu edytora widzimy po lewej stronie zestaw opcji w formie ikon, natomiast główną część ekranu zajmuje okienko zawierające wszystkie składowe gry: obiekty, elementy, animacje, poziomy gry (z dołączoną do niego listą warunków oraz mapą).

Na samym początku musimy zdefiniować wszystkie elementy, obiekty i animacje. Elementy to nic innego jak wycinki grafiki będące tłem naszej rozgrywki. Zestaw kilku lub kilkunastu wybranych wcześniej elementów można połączyć w animację. Natomiast obiekty mogą mieć rozmiary tylko 16x16 pikseli. Są to także fragmenty grafiki rastrowej, które w grze używane są jako przedmioty; można je łapać, lub ich używać.

Obie te składowe tzn. elementy i obiekty "wycina się" z dowolnego 16–kolorowego obrazka w formacie IFF, który można stworzyć np. za pomocą Deluxe Painta. Po spreparowaniu takowego obrazka i uruchomieniu programu Glizdora dostajemy do ręki bardzo ładnie wykonany "wycinacz" elementów i obiektów. W górnej części ekranu pojawia się zestaw dostępnych opcji, pośrodku widnieje obrazek, z którego wycinamy fragmenty, natomiast powiększony fragment, który wycinamy, pojawia się u dołu ekranu. Każdy wycinany obiekt lub element ma swój numer, co jest istotne przy tworzeniu gry, bowiem za pomocą numeru fragmentu określa się np. kolizję gracza z danym elementem. Możemy wyciąć maksymalnie 50 elementów, które w zupełności wystarczą do stworzenia bardzo rozbudowanej gry.

Kiedy wycinanie obiektów i elementów mamy już za sobą, wypadałoby zadbać o animację. Nic prostszego! Aby ją stworzyć, wystarczy tylko ustalić w kolejnych klatkach, który element ma być wyświetlany. Po wszystkich tych operacjach przygotowawczych możemy przejść do właściwego tworzenia gry.

ZALETY:

- łatwa obsługa
- ciekawy język programowania
- doskonała instrukcja
- trwałe, eleganckie opakowanie

WADY:

- sztywne ograniczenia w zakresie liczby kolorów, elementów, instrukcji w programie i ilości poziomów
- umieszczenie symboli do zamykania okien po przeciwnej stronie niż w Workbenchu
- drastyczne zmiany szybkości działania programu przy większej ilości warunków, lub większej ilości graczy

Tu będzie toczyła się zabawa

A więc mapa czyli wygląd planszy, tło dla naszej rozgrywki. Przed naszymi oczyma pojawia się pusty ekran, u góry zaś widzimy małe okienko z opcjami. Wystarczy teraz wybrać dowolny z wcześniej "wyciętych" elementów, ustawić go na ekranie za pomocą myszy i nadać mu właściwy numer wykorzystywany potem w programie.

Po zaprojektowaniu całego ekranu (układu wszystkich elementów oraz animacji) pozostaje już tylko określić trzy pozycje startowe dla poszczególnych graczy.

Tworzenie programu

Teraz najtrudniejsze zadanie — układanie programu. Pewne zasady tworzenia programu są w Glizdorze stałe na początku, co w pewnym stopniu ułatwia zadanie, choć i te "stałe" można modyfikować. Założenia są jedyne, słuszne i niepowtarzalne, a brzmią tak: zderzenie gracza z jakimś elementem, ramką lub innym graczem kończy się tragicznie (nie, program nie zawiesza się, jedynie graczom ubywa cennych istnień); spotkanie gracza z obiektem kończy się pochwyceniem tego ostaniego przez tego pierwszego; obiekty znikają po zetknięciu z jakimś elementem; na początku gra nie ma żadnego celu... A reszta czarnej roboty należy do Ciebie, Drogi Czytelniku.

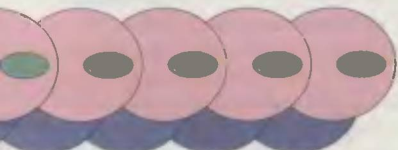
Warto wspomnieć o hierarchii okienek na ekranie. Tak więc największe okno, w którym znajdują się wszystkie pozostałe — to cała gra. W tym okienku widnieje tytuł gry oraz jej status tj. czy jest ona zabezpieczona, czy nie. Zabezpieczenie to nic innego jak informacja dla edytora, czy dana gra może podlegać edycji, czy też nie.

W okienku głównym znajdują się dwa lub więcej mniejszych okienek w zależności od ilości poziomów (maksymalnie 10: 9 poziomów + okienko map). Wyróżnione są tutaj dwa rodzaje okienek. Pierwsze służą do edycji układu planszy oraz ścieżek łączą-



Cóż to za dziwna nazwa i co to w ogóle jest? — spytacie pewnie. Otóż Glizdor jest to bardzo rozbudowany edytor do tworzenia gier.

IZDOR



cych ze sobą plansze (słowem: z której planszy do której można bezpośrednio przejść).

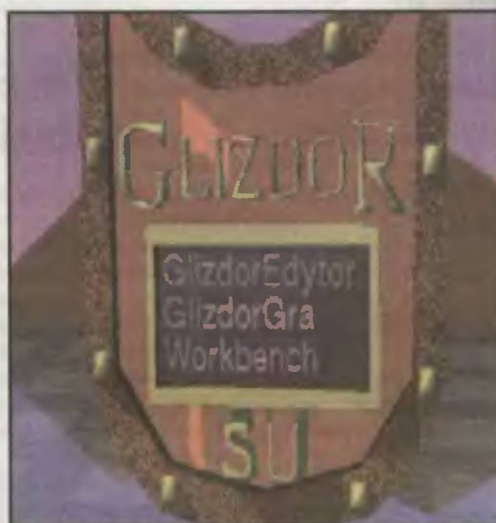
Drugi rodzaj okienek to poziomy gry. Oczywiście każdemu poziomowi musi być przyporządkowana jego mapa. W okienkach poziomów odbywa się tworzenie właściwego programu. Na początku możemy ustalić nazwę poziomu, autora, oraz wpisać krótką notkę pojawiającą się przed rozpoczęciem danego poziomu. A potem możemy odłożyć klawiaturę na bok i pisać program (czytaj: "klikać" program). Zapytacie — Jak to? Pisać program bez dotykania klawiatury? Ano tak. I na dotatek powiem Wam, że Glizdor pozwala na wykorzystanie w programie tylko sześciu typów instrukcji warunkowych, oraz sześciu typów instrukcji akcji. W sumie dysponujemy językiem który ma jedynie 12 instrukcji! I bynajmniej wcale nie jest to za mało. A o grze, którą tworzy się właśnie za pomocą tych kilkunastu instrukcji wcale nie można powiedzieć, że jest nużąca, beznadziejna, czy coś w tym stylu.

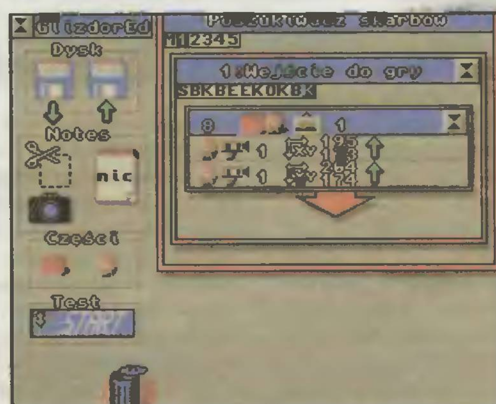
Autorzy programu stworzyli naprawdę świetny i wyjątkowo prosty język programowania, który można by wytłumaczyć nawet dzieciom. Dostępne w programie warunki to: jednorazowy warunek startu programu, odliczenie przez któryś z liczników do zera, zderzenie się gracza z określonym elementem, spotakanie gracza z obiektem lub animacją, zderzenie obiektu lub animacji z elementem, sprawdzenie długości węża. Język programowania Glizdora to także 6 instrukcji: zmiana położenia lub wyglądu elementu, nastawienie licznika, wydłużenie gracza i/lub dodanie mu punktów i/lub przeniesienie go na określoną pozycję lub "umartwienie go", włączenie obiektu lub animacji w danym punkcie (obiekt lub animacja może się poruszać), złapanie obiektu lub animacji, przejście do następnego poziomu.

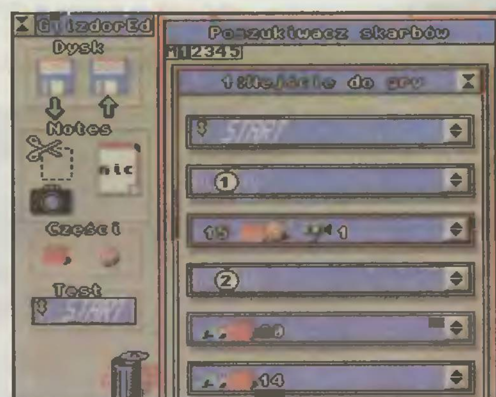
Jak widać instrukcje są dosyć złożone, za to sposób ich wpisywania i zmiany parametrów bardzo prosty. Program słada się z ciągu warunków. Każdemu warunkowi przypisana jest jakaś akcja (ciąg instrukcji). Instrukcja nie może występować samodzielnie, bez poprzedzającego ją warunku.

Powiedzmy, że chcemy wpisać jakiś warunek — co robimy? Klikamy po prostu na pustym okienku, a u góry pojawia się strzałka wskazująca na pole w programie, oraz zestaw dostępnych warunków. Po wybraniu warunku trzeba jeszcze dobrać jego parametry. Okazuje się to łatwiutkie.

W ogóle z Glizdorem świat staje się prostszy. Oprócz pisania programu przydałyby się jakieś opcje do kopiowania fragmentu programu, wycinania, wstawiania. I owszem, są, i to całkiem nieźle zrobiene. Wystarczy tylko zaznaczyć instrukcje, które chcemy skopiować, kliknąć na aparacie fotograficznym, i już — wszystko zostaje zapisane do notesu. W notesiku pojawia się napis symbolizujący jego zawartość. Podobnie działają operacje wycinania i wstawiania.







Podsumowanie

Glizdor, mimo swojej prostoty i stosunkowo niewielkich możliwości jest fascynującym programem (językiem programowania?). Przyciąga jego łatwa obsługa i wiele bardzo ciekawych rozwiązań. Sprawdza się powiedzenie, że prawdziwie genialna jest tylko prostota.

Glizdor to przeniesienie zabawy w obszary programowania. Moim zdaniem warto mieć ten program w swoich zbiorach.

Bartłomiej Dramczyk



Autor: Szymon Ulatowski

Dystrybutor:
BIURO INFORMATYCZNO-WYDAWNICZE (dawniej FET), ul. Grzybowska 5/1310, 00–132 Warszawa, tel. 24–18–40

TEST

Ciach Bach













Z listów nadchodzących do naszej redakcji wynika, że C&A dość często czytają rodzice użytkowników Amig. Jeśli czytają ten artykuł — to dobrze, bo wreszcie ktoś pomyślał o naszych milusińskich. Ten ktoś to firma ASF S.C. z Gdańska, która rozpowszechnia program edukacyjny dla dzieci w wieku 3–10 lat pt. Ciach-Bach.

Pierwsze wrażenie

Ciach-Bach zapakowany jest w kolorowe, kartonowe pudełko, w którym znajduje się także porządnie wydana instrukcja oraz książeczka do kolorowania.

Instrukcja obsługi nie jest kolorowa (co byłoby wspaniałe dla milusińskich), za to wydana bardzo ładnie. Użyta czcionka jest duża, wyraźna i czytelna.

Czternastostronicowa książeczka zawiera mnóstwo ilustracji ikon oraz obrazków z gry. Bardzo podoba mi się sposób wyjaśniania działania poszczególnych ikon. Po lewej stronie widnieje ikona, zaś po prawej widzimy krótki, zwięzły i sensowny opis jej funkcji.

Ale instrukcja to nie wszystko, co można znaleźć w pudełku. Jest tam jeszcze książeczka do kolorowania wypełniona dziesięcioma obrazkami "drukowanymi" przez komputer. Obrazki te są takie same jak w programie Układanka (patrz dalej).

Program jest na tyle prosty w obsłudze, że spokojnie możemy pozostawić malucha sam na sam z komputerem. Dziecko poprzez zabawę uczy się dźwięków, układania obrazków, no i obsługi komputera.

Po uruchomieniu Ciach-Bach wita nas zabawnym menu, podzielonym na 4 kwadraciki, zawierające obrazek symbolizujący daną część programu. Na dysku nagrano trzy części Ciach-Bacha: wycinanki, cymbałki oraz układankę. Czwarty kwadracik ze znakiem zapytania umożliwia korzystanie z innych programów, o które według zapewnień firmy Ciach-Bach będzie rozszerzany.

Zoom in czyli zbliżenie

Program obsługiwany jest w całości myszką, za pomocą ikon dobrze obrazujących poszczególne funkcje. Na ekranie podczas zabawy nie uświadczy się nawet jednego wyrazu, co naturalnie stoi w zgodzie z podstawowymi założeniami autora: wszak program ma obsługiwać małe dziecko być może nieznające jeszcze alfabetu.

Wprost zadziwiająca jest kolorystyka programu. Pod tym względem Ciach-Bach jest absolutnie doskonały. Także dźwięk w zupełności odpowiada treści programu. A teraz kilka słów o poszczególnych częściach programu.

Układanka

Zadaniem dziecka jest ułożenie obrazka z dziewięciu kwadratowych fragmentów, na podstawie pełnego obrazka, który można przywołać w każdej chwili. Na środku ekranu znajduje się duży kwadrat podzielony na dziewięć pól, gdzie składa się łamigłówkę w całość. Pewne utrudnienie stanowi fakt, że fragmenty, które zostaną ułożone poprawnie, nie znikają z listy dostępnych części obrazka.

Na dysku znajduje się dziesięć obrazków. Jeśli to nie wystarcza, można stworzyć nowe za pomocą np. Deluxe Painta.

Wycinanki

Program ten dosyć wiernie naśladuje zabawę w wycinanki z kolorowego papieru. Na początku, na środku ekranu pojawia się menu z dostępnymi opcjami. Do wyboru mamy jeden z dostępnych piętnastu kolorów, sześć ikon symbolizujących funkcje wycinanek, oraz pole, z którego wycina się kształty za pomocą myszy. Program oferuje następujące funkcje: wycinanie elementu, przyklejenie wcześniej wyciętego elementu na kartkę, odklejenie ostatniego elementu, lustrzane odbicie elementu, wyczyszczenie rysunku, operacje dyskowe.

Na dysku wraz z programem znajduje się pięć bardzo ładnie wykonanych za pomocą "wycinanek" obrazków.

Cymbałki

A teraz coś do posłuchania. Na ekranie pojawiają się cymbałki o zakresie jednej oktawy (bez półtonów). Gra się na nich za pomocą myszy. Wystarczy ustawić pałeczkę nad wybranym tonem i nacisnąć lewy lub prawy przycisk.

Dźwięk cymbałek jest bardzo ładnie zsamplowany, choć podczas uderzania tremolo słychać czasem charakterystyczne trzaski związane z szybkim startowaniem i zatrzymywaniem odtwarzania tego samego sampla na jednym kanale. Menu

Obrazki wykonane techniką wycinankową





Cymbałek oferuje następujące opcje: zapamiętywanie utworu granego na cymbałkach (do 160 nut), odtwarzanie utworu zapamiętanego (lub wczytanego z dysku), granie bez zapisywania utworu w pamięci, zapis i odczyt utworu z dysku.

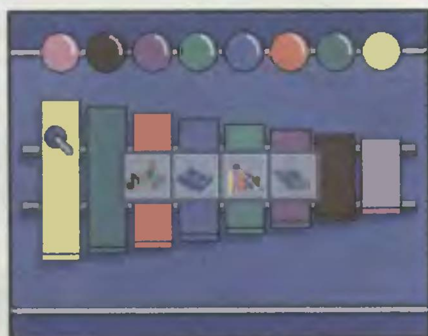
Wraz z programem na dysku znajduje się kilka prostych utworów. Szkoda, że nie są to jakieś znane, łatwo wpadające w ucho melodie.

Podsumowanie

Moja ocena nie może być obiektywna, gdyż — jakby nie patrzeć — mam trochę więcej niż sześć lat. Miałem jednak okazję podsunąć Ciach-Bacha mojemu dziewięcioletniemu bratu, Bernardowi. I muszę powiedzieć, że program bardzo mu się spodobał (nie mógł oderwać się od komputera).

Co prawda Ciach-Bach nie jest wolny od pewnych niedociągnięć, jednak mimo to uważam go za wspaniały (i bezprecedensowy) program dla dzieci, o bardzo dużych walorach edukacyjnych (a i starsi od czasu do czasu się w niego pobawią...). Jest dobrze wykonany od strony dźwięku, grafiki i sposobu obsługi. Niska cena i książeczka do malowania dodatkowo podnoszą atrakcyjność Ciach-Bacha.

Bartłomiej Dramczyk



Cymbałki



Plansza tytułowa



Układanka

ZALETY:

- duże walory edukacyjne
- wspaniale wykonana grafika i dźwięk
- dobrze przemyślany sposób obsługi programu
- sensownie napisana i dobrze wydana instrukcja
- możliwość tworzenia nowych obrazków do Układanki
- możliwość zapisu na dysku stworzonych obrazków i melodii

WADY:

- nieujednolicony sposób przechodzenia do tytułowego obrazka z poszczególnych części
- brak dokładnego opisu tworzenia plików do układanki
- błędy pojawiające się na ekranie podczas oglądania obrazka znajdującego się na dysku (bez kasowania obrazka znajdującego się w pamięci)

Cena: 125 tys. zł

autor: Piotr Matynia

Dystrybutor: ASF s.c.,
80-369 Gdańsk,
ul. Rzeczypospolitej 8,
tel (0-58) 531515 w. 243

TEST

Voice OF MOBIUS

Nareszcie ktoś pomyślał o wszystkich tych, którzy w wolnych chwilach zajmują się tworzeniem muzyki na Amidze. Zestaw MOBIUS SOUNDS to nic innego jak kilkanaście dysków z samplami, które można wykorzystać w swoich muzyczkach, bądź też jako podkłady dźwiękowe do gier, programów itp.

Preludium

Nikt do tej pory nie podjął się uporządkowania w jakikolwiek sposób sampli, z którymi muzycy mają przeważnie sporo problemów. Przede wszyskim kłopoty z samplami powodowane są tym, iż nie wszytkie samplowane są w taki sposób, aby dźwięk C jednego sampla odpowiadał temu samemu dźwiękowi innego sampla. Już na samym początku utworu musimy albo dobierać na słuch wysokość dźwięku, albo też cały utwór po prostu pisać "na słuch".

Powiedzmy, że uda Ci się skompletować gdzieś na giełdzie kilkanaście dysków z samymi dźwiękami. Jednak gdy uważnie przyjrzysz się tym dyskom, okaże się, że panuje na nich totalny chaos: tu perkusja, tam basy, gdzieniegdzie jakieś okrzyki. Mało tego, nazwy sampli niewiele mówią o tym, co to właściwie jest. A jeśli przyjdzie Ci ochota na uporządkowanie tego, to zajmie Ci to na pewno nie mniej niż miesiąc (wliczając w to zawalone noce).

Uporządkowanie kilkunastu dysków z samplami to iście syzyfowa praca. Ktoś jednak to zrobił i dzięki Fundacji Edukacji Technologicznej (teraz nazywa się Biuro Informatyczno-Wydawnicze) możemy dostać do ręki zestaw 20 dysków (w przyszłości zestaw ten ma być uzupełniany), na których znajdziemy masę różnych, uporządkowanych tematycznie sampli. W większości przypadków sample te zostały dostrojone i nie ma już odwiecznych problemów z seri: C#1 = C#1 +/- 12 półtonów. Po raz pierwszy chyba spotkałem się z sytuacją, kiedy to na dysku nazwanym "perkusja" rzeczywiście była perkusja...

Wariacje na temat

Do testowania dostaliśmy zestaw 20 dysków "zawałonych" samplami. Dyski ułożone są tematycznie, tj. np. na dysku nazwanym "perkusja" znajdują się tylko i wyłącznie brzmienia perkusyjne. Naprawdę nie mogę nic zarzucić autorowi tego zestawu pod względem tematycznego rozłożenia sampli — wszystkie znajdują się na właściwych dyskach i nie ma większych problemów podczas wyszukiwania jakichś brzmień, tym bardziej, że specyficzny sposób nazywania sampli bardzo dobrze odzwierciedla to, co usłyszymy po wczytaniu sampla.

Mało tego. Wszystkie sample zostały opisane za pomocą specjalnych skrótów (opisanych dokładnie w instrukcji), które w znacznym stopniu opisują charakterystykę dźwięku. Przykładowo nazwa: V.M_AJ!-HIF3.SH oznacza co następuje: V - oznaczenie typu barwy (w tym wypadku jest to głos ludzki), M — rodzaj głosu (męski), AJ! — właściwa nazwa sampla, HIF3 — wyższa niż w wypadku innych częstotliwość próbkowania sampla, SH — dodatkowe oznaczenie określające np. pogłos, założenie pętl, czy też w tym wypadku skrócenie sampla (z łagodnym *release*).

Sample na dyskach podzielone są na 8 grup. Znajdziemy pośród nich: akordy, dźwięki basowe, dźwięki podkładowe, uderzenia perkusyjne, efekty dźwiękowe, dźwięki fortepianowe, głosy. Taki sposób podziału gwarantuje wygodną pracę, gdyż dostajemy do ręki zestaw, w którym znalezienie jakiegoś sampla to kwestia zmiany dysku, a nie przekopywania się przez setki katalogów. Dodatkowo w wypadku gło-

sów ludzkich pojawiją się specjalne oznaczenia określające, czy jest to głos żeński, męski, dziecięcy itp. W przypadku wielodźwięków (akordów) do nazwy sampla dołączone są składowe takiego dźwięku (to znaczy symbole literowe odpowiadające nutom w akordzie), oraz określenie czy jest to akord durowy, czy molowy (inaczej: wesoły, czy też grobowy). Wszystkie akordy są rozpisane i pokazane w formie graficznej (jako punkty zaznaczone na klawiaturze odpowiadające dźwiękom akordu) w dołączonej do zestawu instrukcji. W niektórych przypadkach obok nazwy sampla podana jest oktawa, w której próbkowany dźwięk został zagrany w oryginale (od C-0 — niskie tony, do C-9 — wysokie tony).

Oprócz tych wszystkich oznaczeń pośród nazw sampli możemy jeszcze znaleźć kody dodatkowe określające, czy dźwięk został zapętlony, oraz inne efekty takie jak krótki bądź długi pogłos, stopniowe narastanie tonu, obcięcie fazy *attack*, skrócenie sampla oraz specjalne efekty takie jak *phaser* (nakładanie na siebie tego samego dźwięku z nieznacznie zmienioną częstotliwością), czy *flanger* (welokrotne nakładanie na siebie tego samego sampla o zmniejszanej amplitudzie i zmieniającej się częstotliwości). Trochę zawile wygląda ten sposób nazywania sampli, ale tak naprawdę po oswojenieu się z nim (co trwa najwyżej pół godziny) okazuje się on dobrze przemyślany i bardzo użyteczny.

Wielkim plusem całego zestawu jest to, że faktyczne częstotliwości różnych dźwięków zgadzają się, więc w większości wypadków nie trzeba używać funkcji FINETUNE do ich dostrojenia. Nie wszystkie dyski są zapełnione do końca, na wielu z nich pozostało wiele wolnego miejsca (a szkoda).



ZALETY:
- doskonałe uporządkowanie tematyczne brzmień
- zgodność częstotliwości różnych sampli
- dobrze przemyślany sposób nazewnictwa sampli
- dobra jakość próbek
- doskonała instrukcja

WADY:
- niewykorzystanie w pełni pojemności dysków
- brak plików PLST na każdym dysku
- etykiety dysków nieodpowiadające standardom trackerów

Cena: 40-70 tys. zł/szt. lub 36 tys. (powyżej 6 szt.)

Jeśli zdecydujecie się na zakup któregoś z dysków serii MOBIUS SOUNDS — pozwólcie, że powiem Wam co właściwie znajduje się na tych dyskietkach i ile tego jest. W tabelce znajduje się lista wszystkich dysków, które otrzymaliśmy do testowania.

Jak widać niektóre dyski są prawie puste, a na niektórych znajduje się tylko kilka długich sampli. Moim zdaniem wszystkie dyski powinny być zapełnione do końca.

Na trzech dyskach znajdują się dodatkowo moduły. Są to dyski numer 3 (moduł THE END, 283680b), 16 (ETHNOMAGIC, 414864b - bardzo dobry utwór — warto posłuchać), oraz 18 (MOBIUS-PRZYKŁAD, 292416b - tym razem jest to przykład zastosowania fal vanpiano).

NR	NAZWA	ILOŚĆ SAMPLI	ZAJĘTOŚĆ DYSKU
1.	PERKUSJA#1	68	389548
2.	FORTEPIAN#1	24	554712
3.	EFEKTY#1	35	516910
4.	BASY#1	48	797752
5.	TECHNO#1	89	724012
6.	GŁOSY#1	59	804254
7.	TŁA DŹWIĘKOWE#1	32	817876
8.	DŹWIĘKI RÓŻNE#1	62	792176
9.	EFEKTY#2	41	621322
10.	SYNTEZA#1	65	804974
11.	EFEKTY#3	73	794370
12.	PERKUSJA#2	110	590222
13.	DŹWIĘKI RÓŻNE#2	87	774206
14.	BASY#2	63	494598
15.	EFEKTY#4	68	764682
16.	DŹWIĘKI RÓŻNE#3	43	398950
17.	TŁA DŹWIĘKOWE#2	20	775852
18.	FORTEPIAN#2	9	512940
19.	EFEKTY#5	34	820500
20.	EFEKTY TŁA#1	8	631432

Na dyskach brakuje jednej rzeczy, mianowicie PLST (lista dźwięków tworzona przez trackery), dzięki której można by swobodnie poruszać się po całym zestawie.

Jakby na przekór temu, co napisałem wcześniej, występują pewne niezgodności w nazwach dysków. Np. dyski, które ja nazwałem "dźwięki różne", w oryginale nazywają się "vocal", co nie odpowiada w pełni zestawowi znajdujących się tam sampli.

Jeśli uważnie przyjrzysz się powyższej liście, zauważysz, że zestaw 1–10 stanowi całość w zupełności wystarczającą przeciętnemu muzykowi. Drugi zestaw (11–20) są to raczej uzupełnienia do pierwszej dziesiątki.

Interludium - co wybrać?

Co z tego wszystkiego warto wybrać? Otóż załóżmy, że nie masz żadnego dysku z samplami, więc potrzebne jest Ci wszystkiego po trochu. Oba zestawy perkusyjne (dyski 1 i 12) — to kompletny zestaw dźwięków tego typu. Jeśli dopiero zaczynasz się bawić w układanie muzyczek, bardziej polecałbym Ci zestaw 1. Jeśli w swoich utworach chcesz wykorzystywać jakieś efekty specjalne (strzały, trzaskanie drzwiami itp.), to najbardziej godnym polecenia jest dysk nr 3. Nieco gorsze efekty oferują dyski 9 i 15, natomiast zdecydowanie najgorszy (według mnie) zestaw zawiera dysk 19.

Perkusję, fortepian i efekty już mamy. Czas na dźwięki basowe. Właściwie spośród zestawów 4 i 14 nieco lepszy jest ten pierwszy, choć trudno się zdecydować. Jeśli jesteś zwolennikiem muzyki techno, to proponuję Ci dysk nr 5 (swoją drogą gratulacje dla autora banku sampli — ten zestaw jest wprost znakomicie dobrany!).

Bardzo ciekawie w utworach brzmią wszelkiego rodzaju ludzkie głosy. W całym banku sampli znajduje się tylko jeden dysk z różnymi "gadkami", o numerze 6 — próbki znajdujące się na nim określiłbym jako średnie.

Dla pełni nastroju w utworze, oprócz szałowej perkusji, basu i ekstra melodii porzebne jest coś takiego jak tło dźwiękowe, czyli zapętlone próbki akordów. Znajdziesz je na dyskach 7 i 17. Oba zestawy są bardzo dobrze dobrane. To samo dotyczy dysków "dźwięki różne" (8, 13, 16), które błędnie określone zostały jako "vocal" — warto je mieć.

Są ludzie (ja tyż), którzy lubują się w typowo syntetycznych, elektronicznych barwach dźwiękow. Dla nich wprost idealny jest zestaw nr 10.

Na dysku 18 znajdują się długie próbki określone jako vanpiano — są to dźwięki fortepianu połączone z tłem dźwiękowym; ich brzmienie bradzo przypomina łagodne brzmienia utworów Vangelisa.

Ostatni dysk (nr 20) zawiera kilka długich sampli (ok. 100 KB), które raczej nie nadają się do wykorzystania w muzyczkach. Jest to raczej zestaw dla ludzi, którym potrzebne są próbki do wykorzystania w programach lub grach.

Coda

Jakość próbek znajdujących się w całym banku sampli jest bez zarzutu. Autorowi należą się wielkie podziękowania za to, że podjął się zadania ułożenia tego wszystkiego w jedną całość — wielu ludziom oszczędzi to masy kłopotów.

Do dysków dołączona jest krótka, ośmiostronicowa instrukcja, w której wyjaśniono dokładnie znaczenie skrótów stosowanych w nazwach sampli, oraz pokazano w formie graficznej wszystkie akordy na jakie możemy natrafić. Instrukcja jest ładnie wydana i dopełniona wieloma obrazkami.

Ceny dysków z samplami (można je kupować na sztuki) wahają od 40 tys. do 70 tys zł. Jeśli kupisz 6, albo więcej — za każdy dysk zapłacisz tylko 36 tys. złotych. Czy to dużo, czy mało, ocenią to już ewentualni nabywcy. Jedno jest pewne: MOBIUS SOUNDS to jak na razie jedyna tego rodzaju oferta na polskim rynku oprogramowania dla Amigi.

Bartłomiej Dramczyk

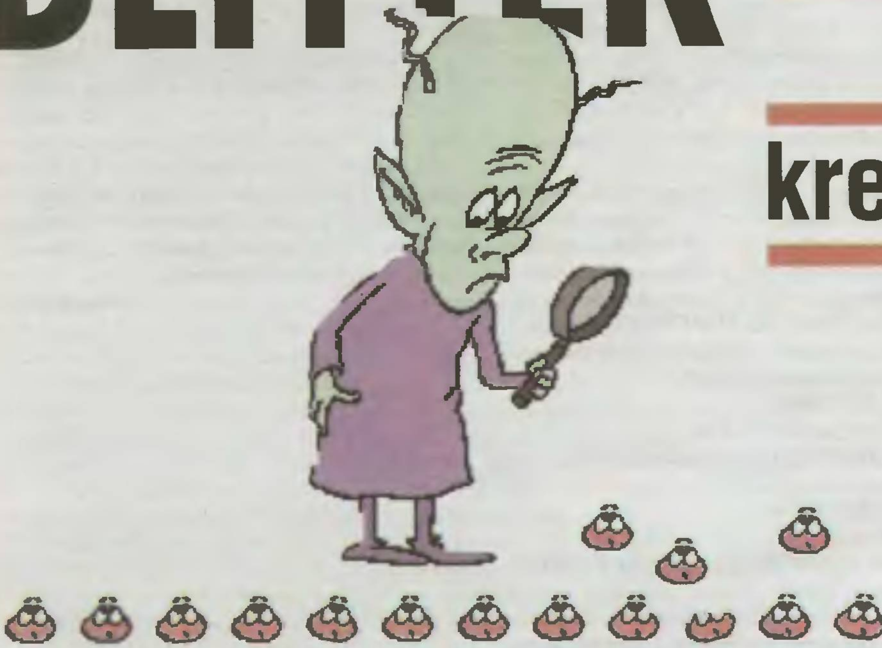
autor: Wiliam Mobius

Dystrybutor: BIURO INFORMATYCZNO-WYDAWNICZE, (dawniej FET) 00-132 Warszawa, ul. Platynowa 4, tel (022) 24-18-40

BLITTER

Trylogii część druga o mrożącym krew w żyłach tytule:

POŁĄCZ KROPKI



W poprzednim artykule omówione zostały operacje związane z kopiowaniem danych. W tabeli BLTCON1 zauważyliście zapewne intrygującą nazwę bitu — LINE. Jak łatwo się domyślić ma ona coś wspólnego z rysowaniem linii, nie podałem Wam jednak informacji, w jaki sposób można niecnie wykorzystać ten bezbronny bit. I bardzo dobrze! Jeżeli wtedy zmartwiliście się brakiem informacji, to teraz podobne uczucia wywoła u Was ich dostatek, który jednakowoż nie będzie tak łatwy do strawienia jak poprzedni (ha, ha).

Przystąpmy więc do nauki, której nie zrozumiesz, jeśli nie odpowiesz na podstawowe pytanie: co to jest linia? Chwila namysłu... i następne, równie mądre pytanie:

W jaki sposób blitter rysuje linie?

Kreseczka narysowana przez przedmiot naszych rozważań jest zbiorem bitów jednakowo od siebie oddalonych. Najprościej dla użytkownika byłoby, gdyby można było podać współrzędne dwóch wierzchołków. Jednak w trosce o zapewnienie pracy programistom konstruktorzy nawymyślali kilkanaście sztuczek pozwalających na skuteczne ominięcie łatwych i mało ambitnych metod programowania, i skupienie uwagi na okrężnej drodze do celu. Sprowadza się ona do odpowiedniego przekształcenia danych wynikających z pozycji wierzchołków na format, który będzie przyswajalny dla blittera.

Kody

Do obliczenia kodu naszej operacji posłuży nam zamieszczony rysunek (patrz str. 20). Zakładając, iż linia przechodzi przez jego środek, to kod leży w tej części płaszczyzny, dzielonej na osiem części, w której znajduje się wierzchołek końca linii. Numerycznie jest to troszeczkę bardziej skomplikowane. Zanim przystąpimy do określenia kodu, musimy obliczyć dwie wielkości: DeltaX oraz DeltaY. Umówmy się, że punkt, od którego zaczniemy rysować kreskę będzie miał współrzędne (X1,Y1), a punkt końcowy (X2,Y2). Dla łatwiejszego zastosowania w praktyce zakładam, że współrzędna Y rośnie im jest niżej ekranu. Delty obliczymy jako moduł różnicy odpowiednich współrzędnych:

DeltaX = |X2–X1|
DeltaY = |Y2–Y1|

Znając te wartości i relacje między współrzędnymi wierzchołków możemy już określić kod. Ilustruje to poniższa tabelka.

Współrzędne	Kod	Współrzędne	Kod
Y1 <= Y2 X1 <= X2 DeltaX <= DeltaY	0	Y1 >= Y2 X1 <= X2 DeltaX <= DeltaY	1
Y1 <= Y2 X1 <= X2 DeltaX >= DeltaY	4	Y1 >= Y2 X1 <= X2 DeltaX >= DeltaY	6
Y1 <= Y2 X1 >= X2 DeltaX <= DeltaY	2	Y1 >= Y2 X1 >= X2 DeltaX <= DeltaY	3
Y1 <= Y2 X1 >= X2 DeltaX >= DeltaY	5	Y1 >= Y2 X1 >= X2 DeltaX >= DeltaY	7

Otrzymany kod można zapisać jako liczbę binarną. Wtedy bit 0, 1 oraz 2 mają kolejno znaczenia, które wpisywane są do rejestru BLTCON1:

bit 0 — AUL (*Always Up or Left*) — zawsze góra lub lewo,
bit 1 — SUD (*Sometimes Up or Down*) — czasami góra lub dół,
bit 2 — SUL (*Sometimes Up or Left*) — czasami góra lub lewo.

Nazwy tych bitów odnoszą się do współrzędnych przyjmowanych tradycyjnie tzn. im wyżej na ekranie tym większa wartość Y. Oczywiście, poza tym przypadkiem, dalej będę używać naszego odwróconego układu współrzędnych, do którego przystosowana była tabela kodów.

Linie z wzorami

Zwykle rysuje się linie ciągłe, jednak czasem zachodzi potrzeba, aby linia charakteryzowała się określonym wzorem. Blitter ma możliwość rysowania takich linii, jednakże wzór będzie powtarzał się co 16 bitów linii. Ten szesnastobitowy wzór wpisujemy do rejestru BLTADAT. Problem dłuższego wzoru można rozwiązać poprzez rysowanie linii szesnastopunktowymi kawałkami. Taki sposób rysowania został zastosowany w procedurze rysującej obracający się rysunek, którą można było zauważyć w demie "Turmoil". Poniżej przedstawiam dwa przykłady rysowania linii z różnymi wzorkami.

"." — bit równy 0, A - punkt początkowy B - końcowy

wzór: "1111111111111111"

```
.....1111111...B...   .....1111111.11B...
.....1......1......   .....1...1111......
.....1......1......   .....1..11..1......
.....1......1......   ....1111....1......
.A...1111111.......   .A11.1111111.......
```

wzór "1111001110001010" na czystym tle:

```
.A1111..1..........................................
.........11...1.1..................................
..................1111..111........................
..............................1.1.1................
....................................111..11B.......
```

Obliczanie kąta nachylenia

Mamy już określony wzór i kod. Jednak sam kod nie wyraża dokładnie kąta nachylenia prostej, pozostaje błąd rzędu 45 stopni. Aby sprecyzować tę wartość, blitter potrzebuje jeszcze trzech wyrażeń. Aby je określić potrzebne są dwie wartości: Sdelta (*smaller delta*), która zawiera mniejszą deltę spośród DeltaX i DeltaY, oraz Ldelta (*larger delta*), która jest równa większej delcie. Mając te wartości obliczymy potrzebne trzy:

1. 2*Sdelta
2. 2*Sdelta-Ldelta
3. 2*Sdelta-2*Ldelta

Dodatkowo trzeba ustawić bit 6 (SIGN) w BLTCON1, jeśli 2*Sdelta<Ldelta. Z doświadczenia wiem, że wartość Ldelta należy powiększyć o 1. W przeciwnym razie linia będzie rysowana bez ostatniego punktu (co czasem się przydaje). W dodatku, gdy Ldelta równa się 0, może to doprowadzić do komplikacji (linia będzie miała wtedy długość 1024 punktów). Jeśli Ldelta jest równa Sdelta, to do tej ostatniej także należy dodać 1. Mając obliczone potrzebne wartości, możemy przystąpić do wpisania ich do odpowiednich rejestrów.

Rejestry

Blitter używa tych samych rejestrów, co w przypadku kopiowania danych, jednak ich znaczenie przy rysowaniu linii jest różne. Na początku omówię tabele rejestrów BLTCON przedstawione poniżej.

Rejestr BLTCON0 — adres $DFF040

Bit	Nazwa	Funkcja
15	START3	Bity START0–3 zawierają resztę z dzielenia
14	START2	współrzędnej X punktu początkowego
13	START1	przez 16
12	START0	
11	USEA	zawsze równe 1
10	USEB	zawsze równe 0
9	USEC	zawsze równe 1
8	USED	zawsze równe 1
7–0	LF0–7	zwykle ustawione na $CA funkcja ta sama co przy kopiowaniu danych

Rejestr BLTCON1 — adres $DFF042

Bit	Nazwa	Funkcja
15	Teksture3	Wartość przesunięcia wzoru. Zwykle równa
14	Teksture2	START0–3
13	Teksture1	
12	Teksture0	
11–7		nie używany; zawsze ustaw na 0
6	SIGN	ustawiony gdy 2*Sdelta < Ldelta
5		nie używany zawsze ustaw na 0
4	SUL	kolejne
3	SUD	bity
2	AUL	kodu
1	SIGN	rysowanie w trybiejednego punktu w linii
0	LINE	włączenie trybu linii

Bity 0 do 7 są zwykle ustawione na $CA, jednak znając działanie mintermów (patrz poprzedni odcinek) można, podobnie jak podczas kopiowania, przeprowadzać operacje logiczne na pamięci. W tym przypadku źródło C zawiera daną, na której blitter będzie wykonywał operację (tło). Źródło B — wzór linii, a źródło A określa, który punkt w aktualnym słowie jest punktem linii (czyli maska aktualnej danej).

Bit 1 w rejestrze BLTCON1, jeśli jest ustawiony, włącza tryb rysowania linii w ten sposób, że pozioma linia ekranu zawiera tylko jeden piksel. Tryb ten jest szczególnie przydatny podczas rysowania wypełnianych obszarów. Temat ten zostanie poruszony w następnym artykule.

BLTCPT ($DFF048) i BLTDPT ($DFF054)

Adres słowa, w krórym znajduje się punkt startowy. Pamiętaj: jest to zawsze adres parzysty!

BLTBMOD ($DFF062)

Zawiera wartość wyrażenia 2*Sdelta.

BLTAPTL ($DFF04E)

2*Sdelta-Ldelta.

BLTAMOD ($DFF064)

2*Sdelta-2*Ldelta.

BLTCMOD ($DFF060) i BLTDMOD ($DFF066)

Zawiera szerokość ekranu, na którym jest rysowana linia, w bajtach. Dla ekranu o szerokości 320 pikseli wynosi 40 (320/8= 40 bajtów).

BLTADAT ($DFF074)

Musi być ustawiony na $8000.

BLTBDAT ($DFF072)

Zawiera wzór linii.

BLTAFWM ($DFF044)

Musi być ustawiony na $FFFF.

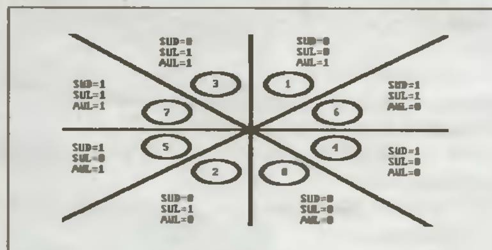
BLTSIZE ($DFF058)

Bity 0–5 muszą określać liczbę 2. Bity 6–15 zawierają liczbę pikseli w linii, najczęściej jest to Ldelta. Jeśli liczba jest równa 0 to oznacza linię o długości 1024 punktów. Wpisanie wartości do tego rejestru uruchamia blitter. Z tego powodu zawsze wpisuj do niego na końcu. Matematycznie można to zapisać tak:

BLTSIZE = Ldelta * 64 +2.

O zamieszczonym programie

Program kreśli wiele linii tworzących ładny wzorek. Na uwagę zasługuje podprogram "LINIA", który rysuje linię w oparciu o zamieszczone w artykule informacje. Można go używać we własnych programach. Wpisując współrzędne początkowe X1,Y1 oraz końcowe X2,Y2 do rejestrów odpowiednio D0, D1, D2, D3 i wykonując skok do procedury, otrzymamy linię o początku i końcu w wymienionych współrzędnych. Warto poeksperymentować z wartościami "tryb" i "tryb2" (tylko bez przesady). Spróbuj kombinacji podanych przy nich wartości. Za to ze wzorkiem możesz eksperymentować do woli.



Analizując program zauważycie, iż linie są rysowane tylko w dół. Nie wynika to bynajmniej z mego lenistwa (choć urodziłem się w niedzielę). Zamieszczona procedura będzie wykorzystywana w przyszłości, gdy dokładnie opiszę grafikę wektorową. Wtedy wyjaśnię dlaczego jestem "leniwy". Teraz pozostaje tylko mieć nadzieję, że znajdzie się ktoś kto uzupełni procedurkę o brakujące kierunki. Dodam, iż linia rysowana od końca A do B nieco różni się od linii rysowanej od B do A. Jak bardzo? Przekonaj się sam i napisz własną procedurę. Życzę miłego kreślenia i wydajności szarych komórek podczas analizowania zamieszczonych informacji.

Przemysław Cieślak

(cdn)

```
; Budowa Copperlisty
  move.l  #bitplane,dl
  lea     clist,a0
  move.w  dl,6(a0)        ; bity 0-15
  swap    dl
  move.w  dl,2(a0)        ; bity 16-18

; DMA i wyłączenie przerwań
  move.l  4,a6            ; execbase do a6
  jsr     -30-102(a6)     ; forbid

  lea     $dff000,a5
  move.w  #$01ff,$096(a5) ; do dmacon

; ustawienie wartości dla Copppera
  move.l  #clist,$080(a5) ; copllc
  clr.w   $088(a5)        ; copjmpl

; ustawienie wartości dla playfieldu (lores, 1 bitplane)
  move.w  #$2981,$08e(a5) ; diwstrt
  move.w  #$29cl,$090(a5) ; diwstop
  move.w  #$0038,$092(a5) ; ddfstrt
  move.w  #$00d0,$094(a5) ; ddfstop
  move.w  #$1000,$100(a5) ; bplcon0
  clr.w   $102(a5)        ; bplconl
  clr.w   $104(a5)        ; bplconl
  clr.w   $108(a5)        ; bpl1mod
  clr.w   $10a(a5)        ; bpl2mod

; właczenie DMA
  move.w  #$87d0,$96(a5)

; ustawienie  kolorów
  move.w  #$507,$180(a5)  ; tło fioletowe
  move.w  #$fff,$182(a5)  ; pędzel biały


; *************    PROGRAM GŁÓWNY    *****************

  move.w  #1,d0
  move.w  #254,d1
  move.w  #318,d2
  move.w  #254,d3
```

```
   move.w  #1,d4
   move.w  #-1,d5
   move.w  #-1,d6
   move.w  #-1,d7
PRpetla:
   cmp.w   #254,d1
   bls     PRdalej1
   neg.w   d5
PRdalej1:
   cmp.w   #254,d3
   bls     PRdalej2
   neg.w   d7
PRdalej2:
   cmp.w   #0,d1
   bgt     PRdalej3
   neg.w   d5
PRdalej3:
   cmp.w   #0,d3
   bgt     PRdalej4
   neg.w   d7
PRdalej4:
   cmp.w   #318,d0
   bls     PRdalej11
   neg.w   d4
PRdalej11:
   cmp.w   #318,d2
   bls     PRdalej12
   neg.w   d6
PRdalej12:
   cmp.w   #0,d0
   bgt     PRdalej13
   neg.w   d4
PRdalej13:
   cmp.w   #8,d2
   bgt     PRdalej14
   neg.w   d6
PRdalej14:
   btst    #6,$bfe001      ; czy naciśnięta mysz?
   beq     wyjscie_z_programu
   add.w   d4,d0
   add.w   d5,d1
   add.w   d6,d2
   add.w   d7,d3
   bsr     LINIA
wiazka:
   cmp.b   #$ff,$006(a5)
   bne     wiazka
   bra     PRpetla

; ********************  WYJŚCIE   ***************
wyjscie_z_programu:

; uruchomienie starej Copperlisty
   move.l  #grlib,a1
   clr.l   d0
   jsr     -30-522(a6)     ; openlibrary
   move.l  d0,a4
   move.l  38(a4),$080(a5) ; startlist do coplic
   clr.w   $088(a5)        ; copjmpl
   move.w  #$83e0,$96(a5)  ; dmacon

; uruchomienie przerwań
   jsr     -30-108(a6)     ; permit

   clr.l   d0
   rts


; ******************** PODPRDGRAM *****************
LINIA:
; używane rejestry: d0-d6
; d0,d1 - początek linii (x1,y1)
; d2,d3 - koniec linii   (x2,y2)
tryb = 0        ; (0- ciągła, 2-jeden punkt w linii)
tryb2 = $0b4a   ; $0b4a - negatyw tla, $0bca - jednolity

   movem.l d0-d6,-(a7)     ; używane rejestry na stos

   cmp.w   d1,d3           ; jeśli Y2 >= Y1 to LNbezzmian
   bge     LNbezzmian

   move.w  d2,d4           ; zmiana wspołrzędnych:
   move.w  d0,d2           ; X1 -> X2,  X2 -> X1
   move.w  d4,d0           ;
   move.w  d3,d4           ; Y1 -> Y2,  Y2 -> Y1
   move.w  d1,d3           ;
   move.w  d4,d1           ;

LNbezzmian:
   move.w  d3,d4           ; D4=deltaY
   sub.w   d1,d4           ;   = Y2-Y1

   cmp.w   d0,d2           ; jeśli X2 > X1 to LNx2większe
   bgt     LNx2wieksze

   move.w  d0,d5           ; D5 = deltaX  gdy  X1 > X2
   sub.w   d2,d5           ;    = X1-X2

   bra     LNdalej1        ; skok do LNdalej1 aby ominąć
                           ; procedurę LNx2wieksze
LNx2wieksze:
   move.w  d2,d5           ; D5 = deltaX  gdy  X2 > X1
   sub.w   d0,d5           ;    = X2-X1

LNdalej1:
   cmp.w   d4,d5             ; jeśli  deltaX > deltaY
   bgt     LNdeltaYmniejsza  ; to     LNdeltaYmniejsza

;   deltaY <= deltaX

   move.w  d4,d3           ; ustawienie wartości:
   move.w  d5,d4           ; D4=Sdelta=delta X
   move.w  d3,d5           ; D5=Ldelta=delta Y

   cmp.w   d0,d2           ; jeśli X1 >= X2 to skok
   bge     LNx2wiekszy
                           ; (kod = kod*4+tryb+1)
   move.w  #2*4+tryb+1,d6  ; d6 = kod 2
   bra     LNdalej2        ; ominięcie następnej procedu-
ry

LNx2wiekszy:
   move.w  #0*4+tryb+1,d6  ; d6 = kod 0
   bra     LNdalej2        ; ominięcie następnej procedu-
ry

;   deltaY > deltaX

LNdeltaYmniejsza:          ; D4=Sdelta=delta Y
                           ; D5=Ldelta=delta X
   cmp.w   d0,d2           ; jeśli X1 >= X2
   bge     LNx2wiekszy2    ;    to LNx2większy2
   move.w  #5*4+tryb+1,d6  ; d6 = kod 5
   bra     LNdalej2
LNx2wiekszy2:
   move.w  #4*4+tryb+1,d6  ; D6 = kod 4

LNdalej2:
   cmp.w   d4,d5           ; jeśli Sdelta = Ldelta
   bne     LNdalej4        ;
   add.w   #1,d4           ; to dodaj 1
LNdalej4:                  ; aby rysować i ostatni punkt
   add.w   #1,d5           ; Ldelta = Ldelta+1

   add.w   d4,d4           ; D4=2*Sdelta
   cmp.w   d5,d4           ; jesli 2*Sdelta < Ldelta
   bge     LNdalej3        ; to
   or.w    #$0040,d6       ; ustaw bit 6 w d6 (BLTCDN1)
LNdalej3:
   btst    #6,$dff002      ; czekanie aż blitter
   bne     LNdalej3        ; skończy pracę

                           ; d4 = 2*Sdelta
   move.w  d4,$062(a5)     ; BLTBMOD = 2*Sdelta
   sub.w   d5,d4           ;  d4 = d4-Ldelta
   move.w  d4,$052(a5)     ; BLTAPTL = 2*Sdelta-Ldelta
   sub.w   d5,d4           ;  d4 = d4-Ldelta
   move.w  d4,$064(a5)     ; BLTAMOD = 2*Sdelta-2*Ldelta

;  obliczanie adresu i pozycji punktu startowego
   mulu    #40,d1          ; d1=Y1(minimalne)*ilość baj-
tów
                           ;      w linii
   move.w  d0,d4           ; reszta z dzielenia X1/16
   lsl     #8,d4           ; przesunięta o
   lsl     #4,d4           ; 12 bitów w lewo (bity START)
   or.w    d4,d6           ; oraz kod
   move.w  d6,$042(a5)     ; do BLTCDN1
   or.w    #tryb2,d4
   move.w  d4,$040(a5)     ; BLTCON0

   lsr.w   #4,d0           ; d0 = adres słowa w którym
   add.w   d0,d0           ;      jest pozycja X1
   add.w   d0,d1           ;
   add.l   #bitplane,d1    ;

   move.l  d1,$048(a5)     ; BLTCPT = adres początku li-
nii
   move.l  d1,$054(a5)     ; BLTDPT = adres początku li-
nii
   move.w  #$8000,$074(a5) ; BLTADAT= $800B
   move.w  #$ffff,$044(a5) ; BLTAFWM ustawić na $ffff
   move.w  #$ffff,$072(a5) ; BLTBDAT = wzorek
   move.w  #40,$060(a5)    ; modulo C
   move.w  #40,$066(a5)    ; modulo D

   lsl.w   #6,d5           ; Ldelta*64+2
   or.w    #2,d5           ; do
   move.w  d5,$058(a5)     ; BLTSIZE

   movem.l (a7)+,d0-d6     ; rejestry ze stosu
   rts                     ; wyjście z podprogramu

; ********************    DANE    **************
clist:
   dc.w    $0e0,0
   dc.w    $0e2,0
   dc.w    $ffff,$fffe
bitplane:
   blk.b   256*40,0
grlib:
   dc.b    "graphics.library",0
```

BACKLASH

Wiele jest na tym świecie gier, dzięki którym możemy wyładować swoją energię. Do takich na pewno zalicza się BACKLASH. Dostajemy do rąk nowoczesny planetolot i bez większego owijania w bawełnę lądujemy sobie na takiej jednej planecie (gdzie cosik poprzysięgło się przeciw nam, żeby tylko nas ukatrupić). No i w rejs — pozostaje już tylko dobrze celować i jeszcze lepiej unikać strzałów.

Gra jest niesamowicie szybka i dosyć trudna. Poruszamy się po gigantycznej, gładkiej płaszczyźnie urozmaiconej gdzieniegdzie czynnymi pseudowulkanikami. Wystarczy tylko pamiętać o tym, że wszystko co się rusza, na pewno nie ma pokojowych zamiarów.

Plansza, na której toczy się cała strzelanka zajmuje cały ekran. Jedynymi dodatkami są liczniki punktów, energii itp., oraz znajdujący się w środkowej części radar pokazujący położenie wrogów (białe punkty) oraz pozycję pocisków (czerwone punkty). Radar jest jednak ustawiony tak, że podczas strzelania do wrogów absolutnie nic na nim nie widać. Jakby nie patrzeć jest to bardzo poważna wada, gdyż czasem od wskazań radaru może zależeć uratowanie skóry.

Przeciwnikami są różne zdziwiające stworzonka — jakieś ufa, kulki z oczami i tym podobne. Od czasu do czasu można się spotkać z kamikadze (migający punkt na radarze), który bez zbędnych wyjaśnień próbuje rozjechać nasz pojazd. Najlepiej od razu rozprawić się z tym gościem.

Gra jest podzielona na pięć etapów o rosnącym stopniu trudności. Czasami zabawa toczy się w dzień, czasami w nocy. Grafika, choć dosyć monotonna i niezbyt rozbudowana, jest ładna i szybka. Muzyka raczej kiepska (delikatnie mówiąc).

VOYAGER

- FIRMA: NOVAGEN
- DYSTRYBUTOR: ATAR SYSTEM, 53-679 Wrocław, ul. Trzemska 12 p. 412 tel. 556406
- RODZAJ GRY: strzelanina
- KOMPUTER: Amiga
- WYMAGANIA: -

AMERICAN TAG TEAM WRESTLING

To gra zręcznościowa, której tematyka zaczerpnięta została z iście amerykańskiego sportu: wrestlingu. Kto ogląda telewizję satelitarną, niejednokrotnie mógł podziwiać olbrzymich facetów w kolorowych kostiumach, ganiających po ringu z pianą na zębach. Walki te, zwane również wolną amerykanką, w rzeczywistości nie są tak groźne, na jakie wyglądają. W większości przypadków są sfingowane, przebieg walki i jej zakończenie znane są zawodnikom przed rozpoczęciem zmagań. Zaaranżowana rywalizacja wymaga od jej uczestników zarówno dobrego wygimnastykowania, jak i niezłych umiejętności aktorskich. Ci faceci są zawodowcami jeśli chodzi o udawanie np. bólu. Na takie przedstawienia Amerykanie przychodzą całymi rodzinami i naprawdę wspaniale się bawią. Z tego co słyszałem, najlepsi zawodnicy ligi wrestlingu niebawem wyruszą w tournee po Europie. Wśród krajów, które mają odwiedzić, znajduje się również Polska.

Wielu młodych ludzi marzy o tym, by zaistnieć jako gwiazda w świecie sportu. Niestety marzenia nie zawsze się spełniają. Myślę sobie, że rekompensatą za niespełnione marzenia może być posiadanie komputera i dobrych gier o tematyce sportowej. Czyż za pośrednictwem komputera nie możemy choć przez kilka chwil stać się gwiazdą sportu? Ależ tak!

W zabawie może brać udział jeden lub dwóch graczy. Po wczytaniu i uruchomieniu gry na ekranie ukazuje się menu. Zawiera ono następujące opcje:

CZAS (2/3/4/5) — ustalenie czasu trwania jednej rundy. Cała walka składa się z trzech rund.

GRA (pojedyńcza/turniejowa) — ustalenie typu rozgrywki. Na grę turniejową przypada system rozgrywek pucharowych 8–4–2–1.

GRACZE (1/2) — wybór ilości graczy.

NAUKA WALKI — uruchomienie dema z pokazaniem wszystkich ciosów i uników oraz sposobów ich uzyskiwania za pomocą joysticka.

GRAJMY — rozpoczęcie walki. Zanim jednak to nastąpi, trzeba jeszcze dokonać wyboru jednej z ośmiu par zawodników. Należy pamiętać, iż walka toczy się do chwili, w której jeden z zawodników zostanie rozłożony na łopatki, a sędzia odliczy trzy sekundy.

Walka nie toczy się pomiędzy dwoma zawodnikami, lecz uczestniczy w niej czterech osiłków. Każdemu z graczy przysługuje dwóch zawodników. W jednej chwili na macie może spotkać się jedynie dwóch rywali.

Każdy celny cios przeciwnika osłabia Cię. Jeśli poziom energii jest bardzo niski, to należy wymienić zawodnika. W tym celu podchodzisz do swego narożnika i naciskasz FIRE.

Utracona energia odzyskiwana jest w czasie odpoczynku poza ringiem. Jeśli chcesz rzucić przeciwnika na matę (zawodnicy trzymają się za barki), musisz wykonać kilka szybkich ruchów dźwignią joysticka (prawo-lewo), a w chwili, gdy nad ringiem pojawi się żółte okienko, nacisnąć FIRE. Wcześniejsze naciśnięcie tego przycisku spowoduje to, iż to Ty zostaniesz rzucony na matę.

Leżącego na macie przeciwnika rozkłada się na łopatki ruchem dźwigni w dół (dźwignię należy tak przytrzymać, aż do zakończenia odliczania przez sędziego trzech sekund). Jeżeli znalazłbyś się odwrotnej sytuacji, to musisz wiedzieć, że tylko szybkimi ruchami joysticka prawo-lewo zdołasz uniknąć rozłożenia na łopatki.

I to by było na tyle. Miłych wrażeń i przyjemnego grania!

Robert Kuliś

- FIRMA: ZEPPELIN GAMES
- DYSTRYBUTOR: LK AVALON, 35-064 Rzeszów, ul. Targowa 1/1010, tel. (017) 62747 / 275
- RODZAJ GRY: zręcznościowa
- KOMPUTER: C-64/128
- WYMAGANIA: -

punktacja w skali do 100	Grafika	Muzyka	Ogólnie
BACKSLASH	60	20	50
AMERICAN TAG TEAM WRESTLING	45	40	45
COSMOS 3000	40	20	40
FIST FIGHTER	65	50	60

COSMOS 3000

Jest to gra zręcznościowa zaliczana przez fanatyków komputerowej rozrywki do tzw. strzelanek (albo wyrzynanek, jak kto woli). Jej scenarisz przypomina film pt."Gwiezdne Wojny". Gdzieś w odległej od Ziemi o kilka lat świetlnych galaktyce znalazł się Twój kosmiczny statek. Ni stąd ni zowąd na Twej drodze pojawiły się przedziwne kosmiczne obiekty. Istoty nimi dowodzące uznały Cię za intruza. Skumawszy co się święci podjąłeś próbę nawiązania kontaktu za pomocą radia CB. Jakże miło byłoby uniknąć rozlewu krwi i spokojnie powrócić do domu. Niestety, wszystkie kanały radia były głuche. Dopiero na dziewiątce usłyszałeś: "eicoł mogelo kon". Cóż za dziwny dialekt, może to Marsjanie? — tylko ta myśl rozdzieliła chwilę od nasłuchu do oddania pierwszego strzału. I zaczęło się na dobre...

Gra składa się z dziewięciu poziomów o coraz to wyższym stopniu trudności. Przejścia do każdego poziomu broni największy statek wroga. W czasie ataku możesz korzystać z pola siłowego, które ochrania Twój statek przed pociskami wroga. Z pola radzę korzystać tylko w chwilach szczególnego zagrożenia. Musisz pamiętać, iż włączenie osłony wymaga jej wcześniejszego samodoładowania energetycznego.

Sterowanie statkiem osiągalne jest zarówno z klawiatury, jak i za pomocą joysticka. Twój statek porusza się jedynie w poziomie, w dolnej linii ekranu. Wrogie obiekty poruszają wyżej. Wylatują zarówno z prawej, jak i lewej strony ekranu.

Uwaga. Program może nie współpracować z niektórymi modułami. Należy w takim przypadkuy poszukać innego programu typu TURBO ROM.

COSMOS 3000 nie jest łatwą grą. Szczególnie polecam ją tym, którzy mają dużo cierpliwości i sprawne ręce. Przyjemnego strzelania.

Robert Kuliś

- AUTOR: Andrzej Ostaszczuk
- FIRMA i DYSTRYBUTOR: Biuro Informatyczno -Wydawnicze, ul. Grzybowska 5/1310, 00-132 Warszawa, tel./fax. 241840
- RODZAJ GRY: zręcznościowa
- KOMPUTER: C-64/128
- WYMAGANIA: -



FIST FIGHTER

Od dawien dawna w różnych zakątkach świata odbywają się walki uliczne. Choć popularność takowych zmagań jest duża, krwawego sportu nie zalicza się do dyscyplin sportowych. Zadecydowała o tym brutalność sparingów, jak i towarzyszący im hazard. Zainwestowana w zakłady gotówka przed każdą dobrą walką oscyluje od kilku do kilkunastu tysięcy dolarów. Tak więc emocje z oglądanej walki zostają spotęgowane ryzykiem utraty pieniążków. W grze FIST FIGHTER nie ma możliwości robienia zakładów, jednakże emocje u graczy mogą sięgnąć zenitu.

Gra przeznaczona jest dla osób lubiących karate, boks, wolną amerykankę, no i oczywiście widok krwi. Wymienione sposoby walki zostały połączone w jeden, prezentowany przez pięciu bohaterów gry. Są nimi najtwardsi uliczni wojownicy z różnych zakątków świata. Każdy z wojowników prócz znajomości dwunastu ciosów i uników, charakteryzuje się jednym ciosem nieznanym przeciwnikowi.

Po wczytaniu i uruchomieniu gry na ekranie ukazuje się menu. Zawiera ono następujące opcje:

ZEGAR (tak/nie) — włączenie zegara wiąże się z ograniczeniem czasu walki. Jeśli w czasie 99 sekund żaden z zawodników nie zostanie znokautowany, to wygra ten, który podczas walki uzyskał więcej punktów. Każdy zadany przeciwnikowi cios nagradzany jest pnnktami. Zawodnik, który otrzymuje cios, traci część sił. Całkowita ntrata siły równa się nokantowi. Zakończenie rundy przed czasem wiąże się z powiększeniem konta punktów wygranego zawodnika.

TRUD (b.łatwy/łatwy/norna/trudny/sepuku) — ustalenie poziomu trudności sparingu.

LOKALIZACJA (Ameryka/Japonia/Egipt) — umiejscowienie sparingu. Zależnie od dokonanego wyboru zmienia się obraz w tle walczących.

GRACZE (1/2) — ustalenie liczby graczy. 1 — pojedynek z komputerem, 2 — pojedynek z drugim graczem.

ILOŚĆ RUND (1/3/5) — ustalenie ilości rozgrywanych rund.

TABELA WYNIKÓW — opcja umożliwiająca zapoznanie się z osiągnięciami wszystkich zawodników. W tabeli znajdują się dane o ilości wygranych i przegranych walk. Ponadto komputer we wskaźniku REKORD podaje najwyższą ilość punktów, jaka została uzyskana przez danego zawodnika.

Pod powyższymi opcjami znajdują się zdjęcia pięcin wojowników. Za pomocą joysticka wybieramy dwóch rywali i naciskamy przycisk FIRE. Komputer wyświetla dane rywali, podając: imię, wiek, zawód wykonywany, pochodzenie, wzrost, ciężar i charakteryzujący zawodnika supercios.

A oto imiona wojowników i ich superciosy:

JAY CEE — zwija się w kłębek i tocząc się po ziemi zwala przeciwnika z nóg.

OTIS — mocny kopniak.

LEE CHUNG — wirujący cios (kopnięcie).

MERRICK — psychiczny podmuch.

GINO — rzuca nożem.

FIST FIGHTER jest grą, którą polecam wszystkim posiadaczom C-64. Zapewniam, iż czas z nią spędzony nie będzie stracony. Zanim jednak zaczniecie grać chciałbym, abyście spełnili moją małą prośbę. Jeśli będziecie grać z młodszym bratem lub siostrą, zadbajcie o to, by walka odbywała się jedynie na ekranie. Panujcie nad swymi emocjami, gdyż wstawienie nowych ząbków troszkę kosztuje. A więc do dżojów!

Robert Kuliś

- FIRMA: ZEPPELIN GAMES
- DYSTRYBUTOR: LK AVALON, 35-064 Rzeszów, ul. Targowa 1/1010, tel. (017) 62747 / 275
- RODZAJ GRY: zręcznościowa
- KOMPUTER: C-64/128
- WYMAGANIA: -

DUNE II — BATTLE OF ARRAKIS



Osobiście nie jestem zwolennikiem gier strategicznych. Jedyne dwie, które przyciągnęły moją uwagę na dłużej niż 5 sekund to Millenium i Dune II. Pierwsza część Diuny łączyła elementy przygodowe i strategiczne, zaś Dune II jest już typową grą strategiczną. Pod względem grafiki obydwie części właściwie nie różnią się zbytnio, no chyba tylko tym, że w Dune II grafika jest nieco uboższa (pomijając intro). Natomiast zdecydowanie gorzej wypada Dune II od strony muzyki.

Teraz słowo wprowadzające. Jak wszystkim miłośnikom Diuny wiadomo, Arrakis jest planetą, na której znajduje się narkotyk zwany melanżem. Ma on wyjątkowo istotne znaczenie dla istnienia całej galaktyki. Po pierwsze melanż umożliwia gildii planetarnej bezkolizyjne przemieszczanie się po całej galaktyce, po drugie — wpływa na przedłużenie życia ludzi. Po trzecie melanż jako narkotyk w konsekwencji dłuższego zażywania może wywoływać wiele ubocznych zjawisk, takich jak jasnowidzenie (narkotyk ten jest stosowany przy szkoleniu wychowanek zakonu Bene Gesserit). Skutkiem tego wszystkiego ten, kto kontroluje Arrakis, ma pod kontrolą całą galaktykę. Jednak zbieranie przyprawy na pustynnych terenach nie jest proste. Pojazdy zbierające melanż wywołują rytmiczne drgania, które z kolei przywołują pustynne czerwie (coś w rodzaju gigantycznej dżdżownicy), mogące zniszczyć dowolny pojazd. Jedynie budowle postawione na skałach są odporne na ataki czerwi (warto o tym pamiętać w trakcie gry).

Kiedy zdecydujesz się już na prowadzenie walki o Diunę, do wyboru będziesz miał jeden z trzech rodów, które walczą o uprawy melanżu: Atrydzi — prawowici właściciele Diuny (tzw. dobra strona), Ordosi (sztucznie wprowadzony przez autorów gry ród; nie występuje w książce), oraz Harkonenowie. Każdy ród ma przyporządkowany jeden kolor: odpowiednio niebieski, zielony i czerwony. Celem gry jest zajęcie wszystkich terenów (oznaczonych na mapie) przez wybrany na początku ród. Cała gra podzielona jest na 9 batalii.

Pierwszy etap jest bardzo prosty. O ile czegoś nie wiesz, zawsze możesz skonsultować się ze swoim mentatem (taki "ludzki komputer"). Musisz uzbierać melanż za kwotę tysiąca kredytek (startujemy z 999 kredytkami w kieszeni) czyli jeden pełny harvester (taki ciągnik do zbierania melanżu). Od czasu do czasu zaatakuje Ciebie wróg, ale uszkodzenia przy sprawnej obronie będą sporadyczne. Wcale nie musisz się obawiać czerwi — pojawiają się dopiero w piątym etapie.

Na początku pierwszej batalii powinieneś wybudować elektrownię wiatrową, a następnie przetwórnie melanżu. Potem pozostaje już tylko wysłać harvester w rejs i oczekiwać na zebranie melanżu (jest on zaznaczony na "dużej mapie", na której przebiega rozgrywka, kolorami czerwonym i pomarańczowym).

Tereny, których na początku nie widzisz, można "odkryć" przesuwając na nie jedną z jednostek. Na pochwałę zasługuje bardzo elegancko zrobiony system komunikacji z daną jednostką: wystarczy na niej kliknąć i po usłyszeniu "YES SIR!" pojawia się menu z operacjami, które dana jednostka może wykonać, oraz wszelkie niezbędne informacje o niej.

Drugiej batalii przyświeca ten sam cel — zebranie określonej ilości melanżu. Tym razem na terenie potyczki znajduje sie baza wroga (nie trzeba jej niszczyć), który od czasu do czasu utrudnia Ci życie. Kolejne walki rozbudowane zostają o jeszcze jeden element — oprócz zbierania melanżu należy niszczyć wszystkie budynki należące do wroga.

Tu jedna uwaga. Najważniejszym obiektem Twojego ośrodka jest fabryka konstrukcyjna (CONSTRUCTION YARD), potrzebna do budowania dalszych budynków. Nie możesz dopuścić do jej zniszczenia, gdyż zostaniesz pozbawiony możliwości odbioru zebranej przyprawy. Zniszczenie silosów z przyprawą spowoduje spadek ilości kredytek, zaś uszkodzenie elektrowni spowoduje obniżenie jej mocy, a w efekcie wyłączenie dopływu prądu do niektórych budynków. Inne jednostki, które możesz budować, to fabryka lekkich pojazdów, produkująca pojazdy o małej sile rażenia (jednak do-











syć szybkie), ośrodek szkolenia wojsk umożliwiający trenowanie pieszych jednostek wojskowych, i fabryka ciężkich pojazdów, w której możesz budować czołgi, wyrzutnie rakiet (w dalszych etapach) i odbudowywać zniszczone przez wroga lub czerwie harvestery.

W kolejnych etapach pojawiają się takie dodatki jak mury obronne, stacjonarne działa, ornitoptery umożliwiające szybki transport lotniczy i kosmoport pozwalający na szybkie sprowadzenie z satelity potrzebnych jednostek ruchomych. Uszkodzone pojazdy można regenerować w specjalnych zakładach. Możesz także, dzięki specjalnemu samochodowi, wybudować oddalone od głównego zespołu budynków stacjonarne jednostki np. do przetwarzania melanżu.

Podczas wszystkich batalii warto pamiętać o kilku zasadach. Budynki należy budować na specjalnych płytach wzmacniających, a nie na skałach. Można kierować tylko ograniczoną ilością jednostek ruchomych. W dalszych etapach przydaje się więcej niż jedna przetwórnia melanżu (szybszy obrót pieniędzmi). Uważaj też na poczynania Twojego przeciwnika, bo może on zaatakować z każdej strony. Pamiętaj, że budynki wroga na terenie walki już są rozbudowane i otoczone murem, staraj się więc przeprowadzać swój atak roztropnie i systematycznie. Jedną z lepszych strategii sprawdzających się do piątego etapu włącznie jest stopniowe przedłużanie swojej linii obrony w miarę ataków wroga, oczywiście w kierunku jego zabudowań, z jednoczesnym pozostawieniem kilku jednostek na tyłach (do obrony własnych budynków przed niespodziewanymi atakami). Zniszczone jednostki trzeba w miarę możliwości zastępować jak najszybciej nowymi.

Strategia ta odnosi skutek także w szóstej batalii. Atak najlepiej jest przeprowadzać za pomocą 2 — 3 ciężkich czołgów (SIGE TANK), wykorzystywanych do badania terenu, oraz kilku wyrzutni rakiet (LAUNCHER) ostrzeliwujących pozycje wroga z dystansu. Najważniejsze budynki do zniszczenia to kolejno: CONSTRUCTION YARD (jego zniszczenie uniemożliwi wrogowi budowanie jakichkolwiek budynków), SPICE MINE (przetwórnia melanżu — jej zniszczenie odetnie wrogowi fundusze), oraz WIND TRAP (elektrownia).

Podczas walki uważaj na stacjonarne działka rakietowe — jest to wyjątkowo groźna broń. Gdy napotkasz na coś takiego, cofnij swoje jednostki poza zasięg strzałów i atakuj wyrzutniami. Od czasu do czasu w trakcie tej batalii mogą pojawiać się jakieś niespodziewane posiłki w postaci kilku czołgów (najczęściej na samym początku, gdy wróg Cię atakuje, a ty nie masz się czym bronić).

Uważaj, żeby nie zniszczono Ci kosmoportu — jest to dosyć dobre miejsce na zaopatrywanie się we wszelkie jednostki ruchome (pamiętaj, że ceny sprzętu znajdującego się na orbicie wciąż zmieniają się, wystarczy tylko wyczekać na odpowiedni moment). Kosmoport ma jedną wielką wadę: lądowniki ze sprzętem dosyć wolno lądują i czasem przyjdzie Ci dosyć długo czekać na transport, a przecież wróg nie próżnuje.

Pamiętaj też o czerwiach pustynnych, bo mogą dać Ci się we znaki. Stworzenia te uwielbiają pożerać Twój sprzęt bojowy, lepiej więc trzymać swoje jednostki na terenach skalistych. Stosunkowo łatwym celem dla czerwi jest harvester (porusza się on wolno, robi dużo hałasu). Jeśli czerwie przełkną na śniadanie wszystkie Twoje harvestery, a nie będziesz miał funduszy na zbudowanie następnych, to koniec.

Siódma batalia niesie ze sobą kilka nowinek. Są nimi budynki IX (tak, tak, chodzi o ixiańskie technologie), wyrzutnie gazów oszałamiających zwane DEVIATOR (tylko po stronie wroga), które jednym celnym strzałem mogą zamienić Twoją jednostkę na jednostkę wroga (tylko na kilka chwil, ale to wystarcza, żeby Twoje działa skierowały się przeciwko swoim). Jeszcze jedną ciekawostką są anomalie magnetyczne na terenie wroga. Pociski latają tam jak chcą, uważaj, żebyś przypadkiem samego siebie nie ustrzelił.

W niektórych poziomach pojawiają się pagórki piasku wykopane przez jakieś gigantyczne dżdżownice. Kiedy wjedziesz na taki pagórek, Twoja jednostka zginie, ale za to na dosyć pokaźnym terenie pojawi się melanż. Taka wymiana jest dosyć opłacalna.

Kiedy już ukończysz siódmy poziom czeka Cię ciężka przeprawa na ósmym. Do zniszczenia tym razem zabudowania Ordosów i Harkonenów, którzy zjednoczyli się przeciwko Tobie. Jakby tego było mało, Harkonenowie dysponują nowym typem czołgu zwanym DEVASTATOR, którego moc bojowa jest mniej więcej taka jak czołgów SIGE TANK, ale zniszczenie go powoduje potężny wybuch. Pod kontrolą wroga są także jednostki Sardukasów (słowem mnogość pieszych wojsk), ale w końcu i Ty, jeśli wybudujesz sobie pałac, będziesz mógł wzywać do walki Fremenów, którzy z poświęceniem będą atakować wroga (niestety nie masz pełnej kontroli nad nimi).

Od czasu do czasu wróg wysyła w Twoją stronę sabotażystów, których trudno jest ustrzelić, a szkód mogą narobić wiele. Np. w ciągu jednej misji mogą zniszczyć cały budynek.

Nawet jeśli zwycięstwo na ósmym poziomie przyszło Ci z łatwością, to nie licz na to podczas ostatniej, dziewiątej batalii. Właściwie nie ma tutaj żanych technicznych nowości, oprócz wielkiego udogodnienia dla wroga, tym razem uzbrojonego po zęby. Harkonenowie dysponują bowiem czymś o nazwie DEATH HAND, co jak się okazuje jest ciężką rakietą, która — o ile trafi na właściwy cel (na przykład budynek) — jest w stanie całkowicie go zniszczyć. Na początku dysponujesz dosyć ograniczonymi funduszami. Także melanżu nie ma za wiele (podobnie jak w ósmym poziomie). Jak na razie jeszcze nie udało mi się wygrać tej batalii. Może Ty będziesz miał więcej szczęścia?

Mimo, że kolejne batalie trwają coraz dłużej (czwartą batalię rozgrywałem przez dwie i pół, a piątą przez ponad cztery godziny!), Dune II jest grą niesamowicie wciągającą i wyjątkowo przejrzystą dla takich laików w zakresie gier strategicznych jak na przykład ja. Życzę Ci więc jak najmniej czerwi na pustynnej drodze i wycięcia wszystkich jednostek wroga co do ostatniego kółka (czy też gąsienicy). No i niech Muad'dib będzie z Tobą.

VOYAGER

- FIRMA: VIRGIN GAMES
- RODZAJ GRY: strategiczna
- KOMPUTER: Amiga
- WYMAGANIA: 1MB RAM
- GDZIE MOŻNA KUPIĆ: giełda

punktacja w skali do 100	Grafika	Muzyka	Ogólnie
DUNE II - BATTLE OF ARRAKIS	75	55	80

HOW TO CHEAT? czyli *jak oszukiwać w grach*



Hej giercownicy! Mamy dla Was coś ciekawego: wszelkie możliwe sztuczki, poke'i, hasełka, kody itp. do wykorzystania w grach w celu uzyskania nieśmiertelności, przejścia do kolejnych etapów itd. Lista sztuczek dotyczy tylko gier amigowskich. Zaczynamy od literki A i lecimy w kolejności alfabetycznej (wg nazw gier). Z powodu ogromnej ilości gier, i jeszcze większej ilości "usprawnień" do nich, nie ma stuprocentowej pewności, że wszystkie podane tu recepty będą działać (choć powinny). No to jadziem.

3D POOL
Niektóre z kodów:
1: 0768 024 63 10
3: 0032 100 63 00
5: 0512 024 63 10
7: 0018 061 63 20
9: 0932 024 63 11
11: 0751 100 16 20
13: 0004 054 58 20
15: 0084 076 12 00
17: 0372 100 63 06
19: 0601 024 63 20

ACTION FIGHTER
Żeby uzyskać nieśmiertelność wpisz w HI-SCORE: ZBACKDOOR.

AFTERBURNER
Zatrzymaj grę i wpisz "TOGETHER IN ELECTRIC DREAMS". Usłyszysz zsamplowane "WOW". Teraz wypróbuj kombinacje klawiszy:
G : pociski,
N : życia,
> : przejście do następnego poziomu.

AFTER THE WAR
Żeby uzyskać niewidzialność, naciśnij:
poziom 1: ALT, 1, B
poziom 2: ALT, 1, M
Kod do pozimu 2: 101069

AGONY
F1/F2 — osłony,
F3 — naciśnij trzy razy, żeby dostać dodatkowe życie.

AIRBALL
Księga czarów znajduje się w pokoju ze świecą. Usuń kamienie, żeby ją dostać, a następnie połóż ją w lewym rogu. Teraz postępując zgodnie z instrukcjami możesz ukończyć grę.

ALIEN BREED
W terminalu na drugim poziomie wpisz:
ALIENS ARE FAGGOTS — energia,I CANT BE ARSED TO PLAY THE FIRST LEVELS

ALIEN BREED'92
Niektóre z kodów (wpisuje się je w terminalu):
2: XXDFA
4: RTHAA
6: LAEEA
8: UYTTA

(cdn.)



A to są oczy opatrzności przyglądające się Twoim zmaganiem z komodorkiem





Obrazki prezentowane (i nagrodzone) na Copy Party w Głogowie '93



Obrazek z dema MIRAND grupy ART WORKS



Obrazek z intra SUBURBIA

Sinus-spr

Cześć demomani! Trzeba przyznać, że nauczyliśmy się już sporo. Wiemy jak zrobić *scrolla*, bujać nim góra-dół (FLD), wyświetlić logosa i odgrywać muzykę. W sumie jest to minimum wystarczające do zrobienia prostego intra. My nie zadowalamy się jednak jakimś marnym minimum i staramy się poznać jak najwięcej ciekawych efektów. Spróbujmy więc ożywić nasze intro jakąś akcją: dołóżmy do niego np. napis (niech to będzie nazwa grupy), który będzie krążyć w kółko.

Jak wiadomo wszelkiego rodzaju przesuwanie obiektów po ekranie najlepiej realizować przy pomocy sprajtów. Fajnie, ideę już mamy, ale jak wyliczyć współrzędne do wyświetlania sprajtów? Cóż, wykorzystajmy do tego celu najprostsze równanie okręgu:

x=x_środka+promień*sin(kąt)
y=y_środka+promień*cos(kat)

Wyliczenie tego wszystkiego w języku BASIC nikomu nie sprawiłoby żadnego problemu, my jednak piszemy w asemblerze. Wprawdzie można by użyć procedur matematycznych zawartych w ROM-ie, ale napisany w ten sposób program działałby strasznie wolno. Co w takim razie zrobić? Oczywiście skorzystać z tabelek!

Wprowadźmy naszą prywatną miarę kąta, w której kąt pełny (360 stopni, 2π radianów) będzie podzielony na 256 jednostek. Dlaczego tak? Ano dlatego, żeby wartość sinusa odczytywać w następujący sposób:

```
ldx kąt
lda tabelka_sinusów,x
```

Jak widać sposób taki zapewni nam wymaganą prędkość działania procedury, pozostaje tylko jeden problem: jak w jednym bajcie zapisywać ułamek i jego znak (sinus przyjmuje wartości z przedziału —1 do 1)? Jest i na to metoda. Należy pomnożyć rzeczywiste wartości sinusów przez 127, a części całkowite wpisać do tabelki. Teraz, gdy będziemy chcieli pomnożyć coś przez wartość sinusa, wystarczy wykonać mnożenie dwóch liczb całkowitych, co w asemblerze da się zrobić dość szybko.

Otrzymana wartość będzie 127 razy większa od szukanej. Teraz wystarczyłoby wykonać dzielenie przez 127, ale niestety dzielenie przez taką liczbę byłoby cokolwiek długotrwałe. Lepiej więc podzielić przez 128, gdyż jest to siódma potęga dwójki i taką operację wykonuje się przez siedmiokrotne przesunięcie w prawo (ROR). Można jeszcze szybciej: pomnożyć przez dwa (ROL) i odrzucić najmniej znaczący bajt.

Wyniki takich operacji będą obarczone pewną niedokładnością, gdyż stanowić będą 127/128 prawidłowego rezultatu. Niedokładność ta jest jednak na tyle mała, że w większości przypadków związanych z demami nie ma znaczenia i możemy ją spokojnie pominąć.

W opisany sposób można znacznie przyspieszyć naszą procedurę, zawsze jednak uważam, że jeżeli już coś optymalizujemy, to należy to robić do końca. W większości przypadków promień koła będzie stały, i gdy będzie mniejszy od 127 — zamiast tabelek sinusów możemy wyliczyć tabelki odchyleń zapisując wyniki w kodzie uzupełnień do dwóch (oczywiście do ich policzenia

Jak napisać własne DEMO (odcinek 9)

...ajty i plotery

znakomicie nadaje się BASIC, bo przy obliczaniu tabelek nie zależy nam na czasie, a program pisze się znacznie szybciej i łatwiej).

Tak więc w naszym programie będziemy musieli tylko wykonywać jedno odczytanie i jedno dodawanie, by obliczyć jedną współrzędną. W tabelce możemy trzymać już wartości z dodanymi współrzędnymi środka, zwiększa to jednak ilość tabelek o ile będziemy chcieli korzystać z większej ilości sinusów.

Napisaną w ten sposób procedurę trudno jest już bardziej przyspieszyć. Musimy pamiętać, że podany wzór dotyczy tylko jednego sprajta i aby uzyskać kilka sprajtów płynących jeden za drugim, do kąta należy dodawać przesunięcie fazowe pomnożone przez numer sprajta (numerujemy je od 0 do 7). Gdy wprowadzimy kilka dodatkowych zmiennych (pisanych wielkimi literami), nasz wzór będzie wyglądał mniej więcej tak (a tym, którzy uczą się fizyki, z pewnością przypomina on coś co nazywamy składaniem drgań harmonicznych):

```
X=X_ŚROOKA+PROMIEŃ_X*sin(KĄT_X+NUMER_SPRAJTA*PRZESUNIĘCIE_FAZOWE_X)
Y=Y_ŚROOKA+PROMIEŃ_Y*cos(KĄT_Y+NUMER_SPRAJTA*PRZESUNIĘCIE_FAZOWE_Y)
PRĘOKOŚĆ_X - prędkość kątowa dla xPRĘDKOŚĆ_Y - prędkość kątowa dla y
```

(Oczywiście promień*sin(...) odczytujemy z wyliczonej wcześniej tabelki).

Algorytm naszej procedurki przedstawia się mniej więcej tak:

1. NUMER_SPRAJTA=0
2. Odczytaj z tabelki x-ów odpowiednią wartość i dodaj do niej X_ŚRODKA.
3. Odczytaj z tabelki y-ów odpowiednią wartość i dodaj do niej Y_ŚRODKA.
4. Otrzymane wartości zapisz do komórek odpowiadających za współrzędne odpowiednich sprajtów.
5. Zwiększ NUMER_SPRAJTA o 1.
6. Jeżeli NUMER_SPRAJTA <8 to skocz do 2.
7. Zwiększ KĄT_X o PRĘDKOŚĆ_X.
8. Zwiększ KĄT_X o PRĘDKOŚĆ_Y.

Ciekawe efekty można uzyskać zmieniając przesunięcia fazowe i prędkości — nasze sprajty będą się poruszać po tak zwanej krzywej Lissajous (czytaj: lisażu). Jeszcze ciekawsze efekty uzyskamy składając w jednym kierunku więcej niż jeden sinus. Przykładowe równanie wyglądałoby tak:

```
X=X_ŚRODKA+PROMIEŃ_X1*sin(KĄT_X1+NUMER_SPRAJTA*PRZESUNIĘ-
  CIE_FAZOWE_ X1)+ PROMIEN_X2*sin(KĄT_X2+NUMER_SPRAJTA*PRZE-
  SUNIĘCIE_ FAZOWE_X2)
```

Przykładowy program realizujący nasze zadanie oznaczony jest jako listing 2. Aby go uruchomić musimy najpierw wpisać program z listingu 1. Przygotowuje on tabelki, które wpisuje w obszar pamięci od $1100–$1300. Trzeba je zapisać na dysku lub taśmie, a następnie wpisać program z listingu 2, wyjść z asemblera, wgrać przygotowane tabelki i uruchomić program dyrektywą g1000. Ponieważ program wykorzystuje tylko po jednej funkcji trygonometrycznej na każdy kierunek, pozwoliłem sobie zapisać w tabelce przesunięcia dodane do współrzędnych środka, co jeszcze bardziej przyspiesza działanie procedury.

Na podobnej zasadzie działa efekt nazywany ploter. W tym przypadku zamiast sprajtów po ekranie biegają sobie pojedyncze piksele. Ich ilość jest ograniczona tylko czasem w jakim są rysowane (obraz musi być odświeżany co 1/50 sekundy), tak że w przeciwieństwie do sprajtów można ich wyświetlić znacznie więcej niż osiem. Procedurkę plotera można przyspieszyć rezygnując z pętli i wpisując stosowny fragment programu tyle razy, ile punkcików mamy zamiar wyświetlić. Widok biegających po ekranie kilkuset punkcików może być naprawdę piękny. Szczytowym osiągnięciem w tej dziedzinie jest część pt. PLOT A LOT z dema BOUND TO BE BEST 2 grupy XAKK i tak dobrych procedur życzy Wam

JETBOY/ELYSIUM

(cdn.)

(listing 1)

```
10 pi=3.14159265
20 for a=0 to 255
30 x=166+89*sin(2*pi*a/256)
40 y=140+89*sin(2*pi*a/256)
50 poke(4096+256+a),x
60 poke(4096+512+a),y
70 next a
```

(listing 2)

```
;-----------------------------------------;
;SINUS-SPRAJTY
;Coded for "C&A" by JETBOY/ELYSIUN
;-----------------------------------------;
        *= $1000
        sei
        lda #$01
        sta $d01a
        lda #$7f
        sta $dc0d
        lda #<irq
        ldx #>irq
        sta $03I4
        stx $03I5
        lda #$ff
        sta $d0I2
        lda #$1b
        sta $d01I
        lda #$ff
        sta $d015
        ldx #$07
loopI   lda #$ff
        sta $07f8,x
        lda #$0I
        sta $d027,x
        dex
        bpl loopl
        cli
        jmp *
;-----------------------------------------
irq     inc $d019
        lda pozx    ;ustawienie pozycji
        clc         ;poziomych dla
        adc speedx  ;sprajtów
        sta pozx
        ldy #$00
loop10  tax
        lda tabx,x
        sta $d000,y
        txa
        clc
        adc gapx
        iny
        iny
        cpy #$10
        bne loop10
        lda pozy    ;ustawienie pozycji
        clc         ;pionowych dla
        adc speedy  ;sprajtów
        sta pozy
        ldy #$00
loopl1  tax
        lda taby,x
        sta $d001,y
        txa
        clc
        adc gapy
        iny
        iny
        cpy #$10
        bne looplI
        jmp $ea3I
;-----------------------------------------
pozx    .byte $03 ;KAT_X
speedx  .byte $02 ;PREDKOŚĆ_X
gapx    .byte $10 ;PRZESUNIĘCIE_FAZOWEX
pozy    .byte $I2 ;KAT_Y
speedy  .byte $03 ;PREDKOŚĆ_Y
gapy    .byte $10 ;PRZESUNIĘCIE_FAZOWEY
;-----------------------------------------
;kształt sprajta tym razem jednokolorowy
;prostokąt
   *= $3fc0
        .byte $ff,$ff,$ff,$ff,$ff,$ff
        .byte $ff,$ff,$ff,$ff,$ff,$ff
        .byte $ff,$ff,$ff,$ff,$ff,$ff
        .byte $ff,$ff,$ff,$ff,$ff,$ff
        .byte $ff,$ff,$ff,$ff,$ff,$ff
        .byte $ff,$ff,$ff,$ff,$ff,$ff
        .byte $ff,$ff,$ff,$ff,$ff,$ff
        .byte $ff,$ff,$ff,$ff,$ff,$ff
        .byte $ff,$ff,$ff,$ff,$ff,$ff
        .byte $ff,$ff,$ff,$ff,$ff,$ff
        .byte $ff,$ff,$ff,$ff
;-----------------------------------------
   *= $1I00    ;tabelki sinusów dla
tabx           ;wspołrzędnych piono-
   *= $1200    ;wych (należy je wy-
taby           ;liczyć w BASIC-u)
;-----------------------------------------
```

O Plikach Sekwencyjnych Gminowi Naszemu Komputerowemu Ku Uciesze A Nauce

Zapewne nie raz (i zapewne nie dwa) zdarzyło się Wam podczas wyświetlania katalogu dyskietki zauważyć pliki nie oznaczone jako program (PRG), lecz jako tajemniczy zbiór sekwencyjny (SEQ). Wszelkie próby ich wczytania instrukcją LOAD powodowały wyświetlenie komunikatu "?FILE NOT FOUND ERROR", co na polski tłumaczy się jako "?BŁĄD: ZBIÓR NIE ZNALEZIONY". Pliki takie nagrywają na dysku niektóre bazy danych, część gier (jako np. tablica dziesięciu najwyższych wyników). A miłośnicy asemblera stykają się z nimi podczas używania Turbo Assemblera, gdy nagrywają kod źródłowy kombinacją strzałki w lewo i litery W.

Jeśli choć trochę korci Was, jak się do tych plików dobrać, a także — jak je tworzyć, musicie poznać kilka rzadko używanych instrukcji języka BASIC: OPEN, PRINT#, GET#, INPUT# i CLOSE. Na początek utwórzmy sobie zbiór przykładowy, żeby mieć z czego czytać; mogłoby się przecież zdarzyć, że w podręcznej dyskotece żadnego zbioru SEQ nie będzie.

```
SEQWRITE
10 CR$=CHR$(13)
20 OPEN8,8,8,"TEST SEQ,S,W"
30 PRINT#8,"C&A PRZEDSTAWIA",CR$
40 PRINT#8,"PRZYKLAD ZASTOSOWANIA",CR$
50 PRINT#8,"ZBIORÓW SEKWENCYJNYCH",CR$
60 INPUT"JAK CI NA IMIE";IMIE$
70 PRINT#B,"WPISYWAL ";IMIE$
B0 CLOSE B
```

W linii 20 odbywa się otwarcie kanału komunikacyjnego ze stacją dysków. Na początku podajemy trzy liczby: numer kanału, numer urządzenia i adres pomocniczy. Dla nas istotna jest tylko środkowa liczba, ósemka przyporządkowana stacji dysków. Dla uproszczenia inne liczby także przyjmujemy za ósemki. Numer kanału jest obojętny, gdy używamy tylko jednego, a z adresu pomocniczego nie korzystamy. W cudzysłowie piszemy nazwę zbioru: TEST SEQ. Litera S po przecinku oznacza otwarcie zbioru sekwencyjnego, a W - że będziemy zapisywać (po angielsku: *write*). W kolejnych liniach powtarza się instrukcja PRINT#. Oznacza ona wysłanie danych do kanału o podanym numerze, w naszym wypadku do kanału ósmego (to pierwsza ósemka z tych trzech w linii 20). W linii 80 instrukcja CLOSE służy do zamknięcia kanału i zakończenia operacji na pliku. Ósemka po CLOSE także jest "tą pierwszą".

Jeśli nie zamkniemy zbioru przed wyjęciem dyskietki ze stacji, to przed SEQ w katalogu komputer będzie wypisywał gwiazdkę. Oznacza to, że plik jest nieodczytywalny. Zdarza się np. kiedy kopiujemy na dysk dłuższy program i zabraknie nań miejsca. Gdy zobaczymy w katalogu taką właśnie gwiazdkę najlepiej jest zlecić stacji uporządkowanie dyskietki (ang. *validate*). Spowoduje to zlikwidowanie felernego zbioru i odhaczenie w BAM-ie zajętych przezeń plików jako "wolne".

Dobrze. Zbiór sekwencyjny mamy już zapisany, czas więc na próbę odczytania.

```
SEQREAD
10 OPEN 8,8,B,"TEST SEQ,S,R"
2B GET #8,A$
30 PRINT A$;
40 IF NOT ST AND 64 THEN 20
50 CLOSE 8
```

Program do czytania jest krótszy, a jego stopień skomplikowania jest porównywalny z programem SEQWRITE. W linii 10 instrukcja OPEN różni się od analogicznej instrukcji w poprzednim kawałku tylko ostatnią literką. Tam W oznaczało "write" czyli zapis, tu zaś R oznacza "read" czyli odczyt. Ot i cała tajemnica.

GET# to instrukcja, której działanie jest prawie identyczne jak GET. Różnica polega tylko na tam, że druga pobiera jeden znak z klawiatury, a pierwsza — z kanału logicznego o podanym po znaku # numerze.

Należą się jeszcze wyjaśnienia dotyczące linii 40. Na pierwszy rzut oka wydaje się, że w dość swobodnym tłumaczeniu na polski oznacza ona "jeśli nie Atari ST ani Commodore 64, to tylko VIC-20". Naprawdę zaś jest sprawdzeniem jednej ze zmiennych systemowych, mianowicie ST. ST, czyli po angielsku *status* przechowuje aktualny stan operacji wejścia/wyjścia. Bit szósty zmiennej ST odpowiada za koniec pliku. Jeśli zostanie on osiągnięty, bit przyjmie wartość 1 (stąd wartość 64). I to właśnie sprawdza linia 40. Przetłumaczę ją na polski jeszcze raz, tym razem już na poważnie: "Jeśli negacja wyniku iloczynu logicznego zmiennej ST i liczby 64 [w domyśle — wyniesie 1] to skocz do linii 20", co w skrócie oznacza, że komputer będzie brał z kanału kolejne znaki i drukował je na ekranie aż dojdzie do końca pliku na dysku. A wtedy po prostu zamknie kanał (CLOSE 8).

```
SEQREAD 2
10 OPEN B,B,B,"TEST SEQ,S,R"\
20 INPUT #B,A$
30 PRINT A$
40 IF NOT ST AND 64 THEN 20
50 CLDSE B
```

GET# pobiera z dysku każdorazowo tylko jeden znak. Istnieje jednak instrukcja, która pobiera cały ciąg, aż osiągnie znak RETURN, czyli 13 w kodzie PETASCII. Analogicznie jak instrukcja INPUT, która cierpliwie czeka aż odpowiemy na pytanie, wpiszemy z klawiatury tekst i naciśniemy RETURN. Cały tekst przeniesiony zostanie do odpowiedniej zmiennej łańcuchowej. Domyślacie się już chyba, że w kanałach logicznych funkcje te pełni INPUT#. Działanie tej instrukcji ilustruje właśnie program SEQREAD 2.

Mam nadzieję, że od dzisiaj jeśli zobaczycie trzy literki SEQ w katalogu, nie wzbudzi to w Was paniki ani uczucia niezrozumienia zagadnienia.

Stary SEQwencyjny wyjadacz
Bartłomiej I. Kachniarz

We "wczesnych czasach ośmiobitowych" C-64 uważany był za najbardziej "muzykalny" komputer świata. Jako jeden z pierwszych miał w swoim wnętrzu zestaw generatorów dźwięku będących kopią takich układów spotykanych w pełnowartościowych instrumentach muzycznych. Przez długi czas nasz komodorek królował, aż w końcu skonstruowano Amigę. Zmieniono w niej diametralnie podejście do dźwięku. Zamiast scalaków z syntezą dźwięku (SID, AY-3-8910) użyto czterech przetworników cyfrowo-analogowych o rozdzielczości ośmiu bitów. Tym samym użytkownik dostał do ręki urządzenie o praktycznie nieograniczonych możliwościach i mógł do woli bawić się dźwiękiem syntetycznym bądź naturalnym — wprowadzonym do pamięci komputera za pomocą samplera.

W "C&A" 12/93 przedstawiliśmy sposób wykonania samplera do C-64. Może on samplować muzykę i inne wytwory akustyczne z maksymalną rodzielczością ośmiu bitów, czyli tak jak Amiga. Jednak z odtwarzaniem mogą być kłopoty, bowiem komodorek jest w stanie zagrać tylko 4–bitowe sample. Więc tak naprawdę te osiem bitów jest nam niepotrzebne!? Zaraz, zaraz... czy aby na pewno? Na szczęście istnieje wyjście z tej druzgocącej sytuacji. Otóż pewni zmyślni majsterkowicze skonstruowali kiedyś takie sobie urządzonko, które podłączone do User Portu umożliwia odtwarzanie na C-64 8–bitowych samplingów. Urządzenie to jest prostym przetwornikiem cyfrowo-analogowym i nosi nazwę Covox.

A więc mając C-64 i Covox możemy śmiało odtwarzać samplingi pochodzące np. z Amigi. Oczywiście uzyskana na komodorku jakość nie dorównuje tej z Amigi, a to z tej prostej przyczyny, że Amiga ma wbudowane cztery przetworniki cyfrowo-analogowe. Myślę jednak, że warto wykonać Covoxa dla komodorka. Oczywiście można rozbudować układ tak, aby miał możliwości Amigi, ale jest to już temat na inny artykuł.

COVOX

Teoria (po raz n-ty)

Na początek małe info dotyczące przetwarzania sygnałów analogowych na cyfrowe i odwrotnie. Co to jest sygnał analogowy i czym różni się od cyfrowego?

Sygnał analogowy charakteryzuje się stale zmieniającą się w czasie wartością napięcia w zakresie od —Umin do +Umax (czasem od 0 do +Umax). Napięcie to może zmieniać się płynnie w tym zakresie (tzn. nie ma jakichś ściśle określonych przedziałów czy skoków o np. 0,1V).

Sygnał cyfrowy, w odróżnieniu od analogowego może przyjmować TYLKO dwie wartości — nazywane stanem wysokim i stanem niskim. Wartości napięcia są z góry ustalone, aczkolwiek różne w zależności od standardu. Np. w standardzie TTL (najczęściej spotykany w technice komputerowej) stan niski to 0V, a stan wysoki — 5V. W praktyce istnieje margines tolerowany przez układy, np. stan wysoki od 4,75V do 5,25V. W dużym uproszczeniu można powiedzieć, że komputer rozpoznaje jedynie czy na wejściu jest sygnał, czy go nie ma. Jak więc zamienić sygnał analogowy (np. muzykę z magnetofonu) na cyfrowy — zrozumiały dla komputera?

Służy do tego przetwornik analogowo-cyfrowy zwany potocznie samplerem bądź digitizerem. Na jego wejście doprowadzamy sygnał analogowy, którego wartość jest mierzona i pojawia się na wyjściu w postaci liczby binarnej. Parametrami charakteryzującymi sampler są: czas konwersji (czyli pomiaru napięcia) oraz rozdzielczość czyli ilość bitów na wyjściu. Od tych parametrów zależy wierność sygnału przy odtwarzaniu. O samplerze dowiecie się więcej (także jak go wykonać samemu), jeśli zajrzycie do "C&A" 12/93.

Z kolei do zamiany sygnału cyfrowego na analogowy służy przetwornik cyfrowo-analogowy czyli Covox. Liczba binarna doprowadzona do jego wejść (w naszym przypadku jest ich osiem) jest zamieniana na odpowiadającą jej wartość analogową. Przykład: doprowadzenie liczby 0 spowoduje pojawienie się napięcia o wartości 0V, liczby 1 — 0,0195V, 2 — 0,039V itd. aż do 255 — 5V. Szybko zmieniające się wartości tworzą sygnał zbliżony kształtem do oryginalnego (tzn. tego, który poddaliśmy konwersji).

Dlaczego zbliżony, a nie dokładnie taki jak oryginalny? Otóż winę za to ponosi rozdzielczość przetwornika (im więcej bitów, tym większa rozdzielczość, co oznacza, że więcej wartości napięcia możemy odwzorować) oraz czas konwersji (w czasie między pomiarami sygnał analogowy może zmienić swoją wartość, co nie zostanie odwzorowane). Im szybszy przetwornik, tym dokładniej jest odtwarzany sygnał oryginalny.

Parametry i sposób wykonania

Nasz Covox jest ośmiobitowy, co oznacza, że może odtworzyć 256 różnych wartości napięcia: od 0 do 5V (standard TTL) ze skokiem co 0,0195 (5/256) wolta. Napięcia pomiędzy tymi wartościami są zaokrąglane do najbliższej wartości.

Z czego składa się Covox? Jest to drabinka rezystancyjna tworząca przetwornik cyfrowo-analogowy oraz kondensator. Konstrukcja jest na tyle prosta, że z jej wykonaniem nie powinien mieć problemu nawet mało zaawansowany elektronik. Schemat układu został przedstawiony na rysunku. Jak łatwo zauważyć elementy mają wartości będące wielokrotnością liczby 2. Można zastosować inne wartości, byle była zachowana zasada, że następny rezystor ma dwa razy większą oporność. Wartość kondensatora nie jest krytyczna. Aby uzyskać w miarę wysoką jakość przetwarzania użyte rezystory nie powinny mieć dużej odchyłki od swojej nominalnej wartości; powinny pochodzić z tzw. szeregu 1%.

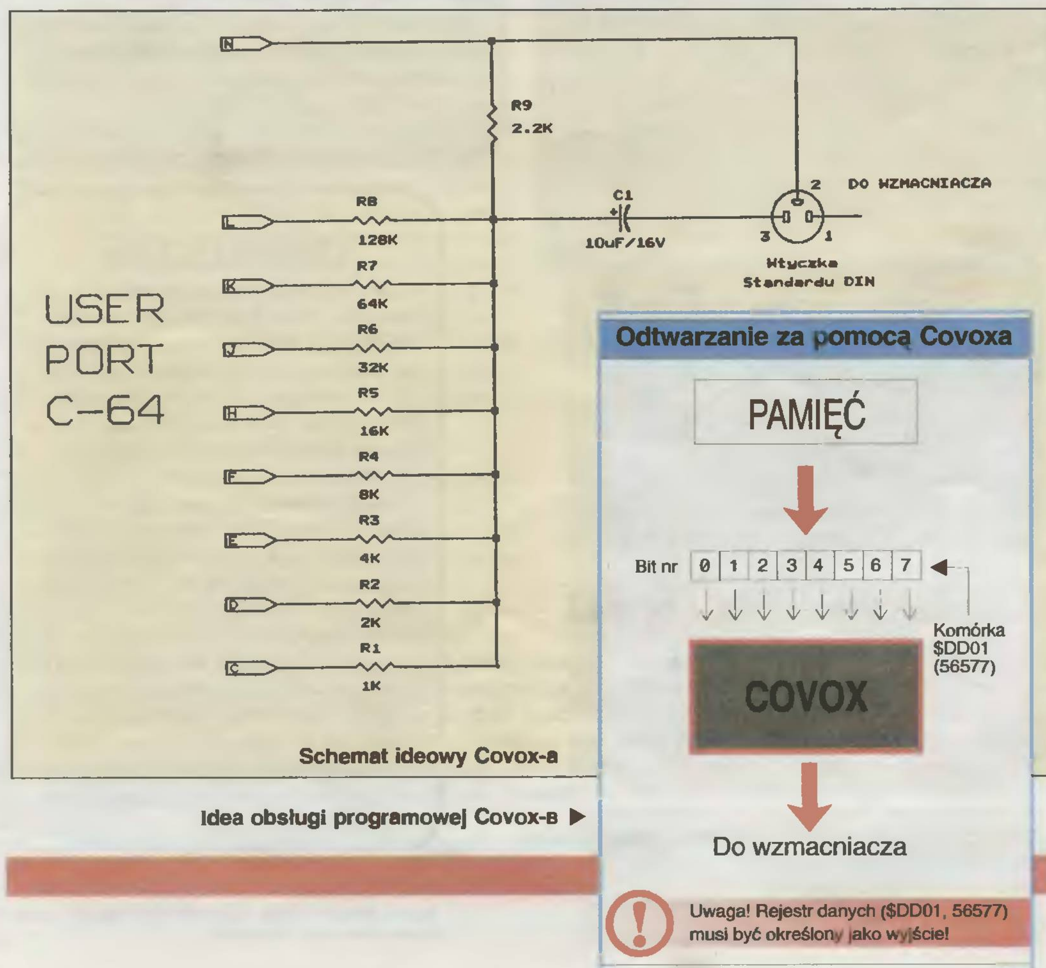
Po wykonaniu układu można go przetestować np. wysyłając losowe wartości do portu B, pamiętając o wcześniejszym ustawieniu tego portu jako wyjście.

Obsługa programowa

Ten aspekt sprawy pozostawiam już Wam, gdyż rzecz jest banalnie prosta. Aby nie było wątpliwości, na drugim rysunku przedstawiam ideę obsługi programowej. Jeżeli jednak mimo wszystko coś będzie dla Was niejasne, radzę zajrzeć do "C&A" 12/93 i 1/94, w których opisane były m.in. komórki pamięci obsługujące User Port, metody zapisywania w pamięci danych przychodzących do User Portu, słowem wszystko co ma zastosowanie również w odniesieniu do Covoxa.

Należy pamiętać, że samplingi 8–bitowe zajmują sporo miejsca w pamięci. Dlatego najlepsze rezultaty (długi czas odtwarzania) zapewnia podłączenie do C-64 rozszerzenia pamięci.

Jerzy Dudek



Schemat ideowy Covox-a

Idea obsługi programowej Covox-B ▶

BALON, KANGUR I INNE

Pod takim tytułem ukazał się niedawno zestaw sześciu programów Sławomira Skrzyńskiego wydany przez Biuro Informatyczno-Wydawnicze (dawny FET). Zestaw dostępny jest zarówno na dyskietkach, jak i na kasetach. Tak więc nie tylko posiadacze stacji dysków będą mogli powiększyć swe zbiory o najnowsze programy. Zapewniam, iż każdy znajdzie tu coś dla siebie.

Wykonanie

Nareszcie zaczyna się szanować klienta. Jak do tej pory nabywca otrzymywał do ręki gołą dyskietkę i bardzo ubogą instrukcję obsługi. O jakimkolwiek opakowaniu nie było mowy. Tym razem jednak BIW wykonało wielki krok do przodu — oczywiście ku normalności. Dyskietkę wraz z instrukcją odnalazłem w dobrym, gustownym opakowaniu. Mało tego, opakowanie jest usztywnione i można włożyć do niego dwa dyski. Tak więc nawet najbardziej usilne starania pani na poczcie, dzierżącej w ręku datownik nie są w stanie zagrozić dyskietce. Co do instrukcji obsługi to muszę przyznać, że i tu widoczny jest duży postęp. Opisy poszczególnych programów są bardzo przejrzyste i szczegółowe.

Zawartość zestawu

W zestawie znalazły się cztery gry zręcznościowe, jedna logiczna i program użytkowy. Zapoznajmy się pokrótce ze wszystkimi pozycjami.

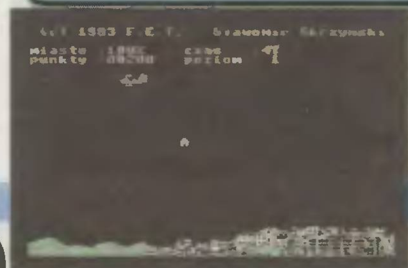
Pierwsze dwie to gry Balon i Kangur. Ich opisy znajdują się w "C&A" 6/93, zatem nie ma się co powtarzać.

POLOWANIE NA LITERY

Jest to gra zręcznościowa przeznaczona dla osób słabo zapoznanych z klawiaturą. Polega ona na jak najszybszym naciskaniu klawiszy oznaczonych literami, które zrzuca przelatujący samolot. Jeśli nie zdążymy nacisnąć danego klawisza, to litera-bomba spadnie na miasto, niszcząc jego część. Tak więc tylko od Twoich umiejętności zależy to, czy miasto przetrwa bombardowanie. Każda niezłapana w porę litera-bomba niszczy 25% miasta.

Gra składa się coraz to trudniejszych poziomów. Samolot będzie zrzucał więcej liter, latał niżej i szybciej. Co trzy etapy miasto zostaje odbudowane.

Po kilkunastu rozgrywkach w Połowanie... każdy MUSI nauczyć się obsługiwać klawiaturę.



SUPER PENETRATOR

Gra zręcznościowa składająca się z pięciu etapów i BAZY (dodatkowy, ostatni etap). Twoim zadaniem jest przelot rakietą w skomplikowanych tunelach i zniszczenie wrogich obiektów. Twoja rakieta zasilana jest paliwem, którego podczas lotu dość szybko ubywa. Wskaźnik paliwa znajduje się się w dolnej części ekranu — fioletowa kreska. Uzupełnianie zbiorników osiąga się poprzez niszczenie fioletowych cystern oznaczonych literą P. Przycisk FIRE (joystick — port 2) odpowiada zarówno za strzelanie, jak i zrzucanie bomb.

Celem gry jest dotarcie do BAZY i jej zniszczenie. Podczas lotu należy zwrócić uwagę na to, by nie zderzyć się ze skałami, ścianami tunelu i innymi obiektami. Kolizja taka powoduje utratę jednej z czterech przysługujących Ci rakiet. W czołówce gry wyszczególnione są obiekty, które należy niszczyć, a także ilość punktów za ich zniszczenie. W trzecim etapie musisz tak pokierować rakietą, by nie zderzyć się z kometami przelatującymi w przeciwnym kierunku do naszego. Niestety komet tych nie da się zniszczyć ani strzałami, ani bombami. Zakończenie etapu BAZA możliwe jest tylko przez strzelanie, gdyż bomby nie niszczą BAZY. Po zdobyciu BAZY w dolnej części ekranu pojawiają się chorągiewki. Najlepsze wyniki są zapisywane (tylko stacja dysków).



Zainwestować czy nie?

Uważam, iż warto wydać kilka złotych na zakup dyskietki lub kasety z powyższymi programami. Same gry nie są może rewelacyjne, lecz program C-64 TESTER jest ekstra. Nigdy nie wiadomo kiedy komodorek oszaleje. W razie jakiejkolwiek awarii masz możliwość natychmiastowego sprawdzenia, co uległo zniszczeniu.

Robert Kuliś

Dystrybutor: BIURO INFORMATYCZNO-WYDAWNICZE,
ul. Platynowa 4,
00-132 Warszawa,
tel./fax 24-18-40

```
c-64 tester v2.0
cpu port     -ok
ram          -ok
color ram    -ok
basic        -ok
kernal       -ok       new
charakter    -ok
vic          -ok       pal
sid          -ok
cia #1       -ok
cia #2       -ok
test end
```

C-64 TESTER

Program sprawdzający poprawność pracy C-64. Tester sprawdza:

— CPU PORT — port magnetofonu,
— RAM — szynę adresową,
— COLOR RAM — pamięć kolorów ekranu,
— BASIC — interpreter BASIC-a,
— KERNAL — system operacyjny (podaje czy stary, czy nowy),
— CHARACTER — generator znaków,
— VIC — układ wizji (PAL lub NTSC),
— SID — układ dźwiękowy,
— układ CIA#1,
— układ CIA#2.

Jeśli badany element jest nie sprawny, to zostanie wyświetlony odpowiedni komunikat. Np. SID ERROR 2 oznacza, iż popsuty jest drugi generator dźwięku. Jeśli natomiast wszystko będzie w porządku, to zamiast napisu ERROR pojawi się OK.

Po naciśnięciu spacji odbywa się druga część testu. Ekran powinny pokryć pionowe kolorowe paski, a z głośnika monitora (telewizora) winien wydobywać się stały dźwięk.

OMNIBUS

Gra logiczna polegająca na odgadywaniu wyrazów. Można porównać ją do gry SZUBIENICA, w którą gra się na kartce papieru. Na ekranie znajduje się tabliczka, składająca się z kwadracików. Jeden kwadrat to jedna litera wyrazu. Zazwyczaj w odgadywanym wyrazie komputer odsłania pierwszą i ostatnią literę. Naciskając wybrany klawisz na klawiaturze podajesz literę. Jeśli w trakcie odgadywania wyrazu podasz sześć błędnych liter, człowieczek w pomieszczeniu z opuszczającym się sufitem zginie. Każda źle podana litera powoduje obniżenie sufitu. Dwukrotne podanie tej samej litery jest raczej niemożliwe, gdyż nad odgadywanym wyrazem znajduje się tabliczka z całym alfabetem. Litery raz już podane na tabliczce zaznaczone są jaśniejszym kolorem.

Na odgadnięcie danego wyrazu mamy pięć minut. Program wykorzystuje litery polskiego alfabetu.

Balon, Kangur i Inne, dyskietka (lub kaseta) + instrukcja
Autor: Sławomir Skrzyński

Pisać grę w BASIC-u? Nie! Nawet najlepsza będzie i tak za wolna. Pisać grę w asemblerze? Nie! To dopiero trzeba by się namęczyć! Pisać grę w ogóle? Tak, ale tylko za pomocą edytora gier, czyli specjalnego programu do tworzenia gier. Miałem takowy niedawno w ręku, nazywa się on PROJEKTUJ GRĘ a rozpowszechnia go Biuro Informatyczno-Wydawnicze (dawna FET).

Projektuj grę!

Cóż to za cudo?

PROJEKTUJ GRĘ to program służący do tworzenia własnych gier. Za jego pomocą każdy posiadacz C-64, również ten nie znający zasad programowania w kodzie maszynowym, bez trudu zrobi sobie gierkę. Przy czym zrobi ją całkowicie od podstaw, poczynając od zaprojektowania planszy tytułowej, obiektów, animacji (jeden obiekt może się "składać" aż z osiemnastu faz ruchu), wyglądu poszczególnych plansz gry, a skończywszy na ustaleniu kierunku lotu pocisków czy efektach wizualnych i dźwiękowych kolizji.

Pierwsza istotna rzecz: efekty pracy można oglądać bezpośrednio podczas edycji (funkcja TEST GRY), zatem korekta ew. błędów jest natychmiastowa. Druga istotna rzecz: program ma opcję pozwalającą na zapisanie stworzonej gry w oddzielnym, "samowystarczalnym" pliku, do uruchomienia którego wcale nie trzeba wczytywać programu źródłowego.

Kilka danych

Produkt jest dosyć estetycznie opakowany, w plastikowo-tekturową kopertę. Wewnątrz niej znajduje się dyskietka z programem i przykładową grą stworzoną za jego pomocą, oraz instrukcja. Tą ostatnią stanowi osiem stron formatu A5 (zeszytowy), na których bardzo szczegółowo, w sposób nie pozostawiający wątpliwości omówiono poszczególne opcje edytora.

Autorem programu jest pan Zdzisław Bułka z Białogardu. Tak przy okazji, chcę Was poinformować, iż pan Zdzisław nawiązał z nami kontakt. Przesłał kilka własnych, bardzo dobrych programów PD, które zamieścimy na naszych dyskach. Opis jednego z nich, rewelacyjnego edytora graficznego znajdziecie w następnym numerze C&A.

Program w wersji podstawowej współpracuje ze stacją dysków. Współpraca z magnetofonem występuje jedynie w przypadku zapisu gotowej gry (opcja DYSK.T.). Żaden moduł (np. Final, Action Replay) nie zakłóca pracy edytora.

Program objęty jest prawami autorskimi i producenta. Piraci mogą się więc wyluzować, chyba że lubią długie urlopy za kratkami.

Możliwości programu

Obsługa programu jest dziecinnie prosta: albo z klawiatury, albo za pomocą joysticka. Wybrana opcja zostaje podświetlona. Many do dyspozycji dziesięć głównych opcji. Pokrótce opiszę każdą z nich (po dokładniejszy opis odsyłam do instrukcji obsługi).

Figury

Umożliwia edycję obiektów (ludzików, statków, samochodów, słowem dowolnego obiektu jaki tylko przyjdzie nam na myśl). Edycja obejmuje: przegląd wszystkich aktualnych obiektów w programie, projektowanie nowych obiektów, ich wymazywanie, definiowanie i zmiana kolorów obiektów, przesuwanie i obracanie obiektów w matrycy oraz ich kopiowanie z matrycy do matrycy. Dzięki tej opcji można stworzyć aż osiemnaście odrębnych projektów (kształtów) jednego obiektu, składających się na późniejszą animację. Każda matryca ma swój numer (0–126).

Parametry

Ta opcja jest odpowiedzialna za poruszanie obiektów. Oprócz przeglądu obiektu możemy obejrzeć dany obiekt w ruchu, zmienić jego kolory, ustalić szybkość animacji i liczbę faz ruchu (tzn. ile matryc będzie brało udział w animacji; im więcej, tym płynniejsza będzie animacja).

W oknie PARAMETRY wytępuje również opcja PARAMETRY CELU. Dotyczy ona tylko niektórych obiektów. Ustala się w niej następujące dane: szybkość ruchu po planszy, ilość punktów za zestrzelenie, ilość trafień powodującą zniszczenie obiektu, kierunek lotu pocisków, ilość wystrzeliwanych pocisków, efekty dźwiękowe (przy tafieniu, zniknięciu obiektu oraz podczas lotu pocisku), efekt wizyjny wybuchu, typ pocisku. Definiuje się tutaj również efekty kolizji cel-gracz i cel-pocisk.

Ostatnią funkcją okna PARAMETRY jest KOPIOWANIE. Funkcja ta kopiuje (uaktywnia) ustalone parametry do programu.

Plansza gry

To menu służy do projektowania elementów tła oraz plansz. Najpierw projektujemy znaki (254), następnie bloki (128) — wykorzystując zaprojektowane znaki. Opcja MAPA GRY umożliwia kopiowanie danego bloku na tło (planse) gry. Ponadto możemy w wybranym bloku tworzyć przypadkowe wzory. Występują tu również funkcje kopiowania jednego bloku do innego.

Muzyka

Tu ustala się efekty dźwiękowe. Do definiowania kształtu fali, parametrów ADSR, filtrów itp. wykorzystujemy osiem potencjometrów, które widnieją na ekranie. Wygląda to bardzo efektownie i przypomina trochę pracę na profesjonalnej konsoli. Prócz tego mamy tu możliwość odsłuchu aktualnie zdefiniowanych efektów oraz ich skopiowania (uaktywnienia) do tworzonej gry.

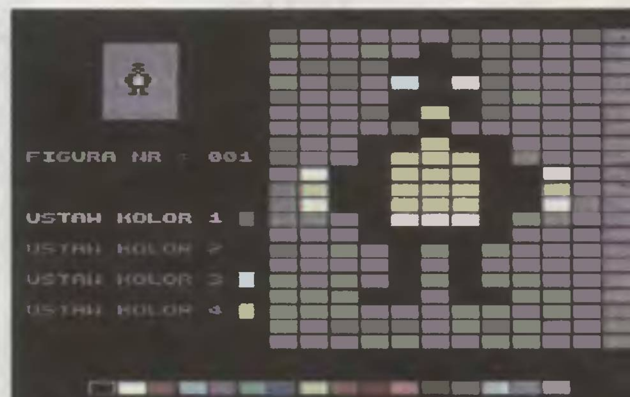
Parametry 2 graczy

W tym menu znajdują się następujące funkcje: ustalenie ilości graczy (1/2), ustalenie parametrów dla każdego gracza (aktywność, ilość żyć, szybkość poruszania się, ilość wystrzeliwanych pocisków po jednokrotnym naciśnięciu

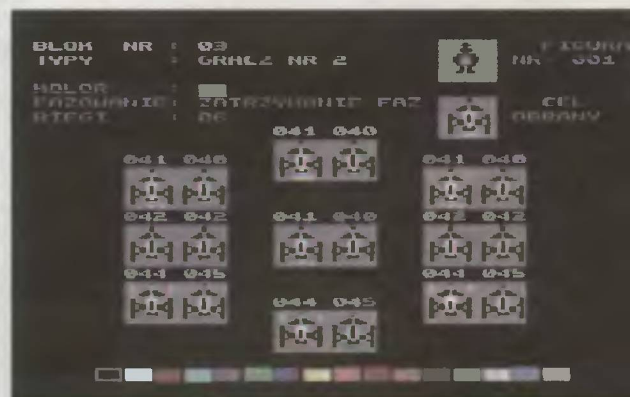


Efekty dźwiękowe


Edytor napisów



Edytor obiektów



Ustawianie parametrów obiektów

przycisku FIRE, kierunki strzelania, szybkość poruszania się pocisków, zasięg lotu pocisków, kolizje z tłem, zasadzki, bonusy). Ponadto określa się pole ruchu gracza (np. tylko fragment ekranu) oraz pozycję startową.

Rozmieszczenie

Służy do ustawiania obiektów na planszy gry. Obiekty możemy ustawiać, przestawiać w inne miejsca, usuwać. Dodatkowo mamy dostęp do informacji o wolnych blokach (bloki określają ilość wolnej pamięci na wstawianie obiektów).

Poziom gry

Po wywołaniu tej opcji przedostajemy się do menu z funkcjami edycji parametrów wszystkich (max. 22) plansz (etapów gry). Określamy tu sposób poruszania się planszy: *SCROLL*, PCHAJ, CZEKAJ. Dwie pierwsze metody wymagają dodatkowo podania BIEGU, czyli prędkości poruszania się tła; opcja CZEKAJ musi mieć zdefiniowany czas bezruchu tła. Ponadto ustala się tu rodzaj zakończenia każdej planszy: KONTYNUUJ, SKOK, STOP. Zdefiniowane parametry można mieszać, tzn. mogą one być różne dla różnych plansz.

Plansza gry

To menu służy do edycji planszy tytułowej. Mamy m.in. możliwość zaprojektowania własnych znaków, zmiany ich kolorów, no i oczywiście rozmieszczenia napisów w odpowiednim miejscu na ekranie.

Test gry

Testuje aktualnie tworzoną grę. Jest to bardzo pomocna opcja, dlaczego — chyba nie muszę tłumaczyć. Istnieje tu możliwość grania na punkty lub bezpunktowo (do chwili przerwania testu).

Dysk.T.

Menu odpowiedzialne za komunikację z urządzeniami zewnętrznymi (magnetofon, stacja dysków). Możemy odczytać pliki z dyskietki lub zapisać na niej nowe dane. Możliwy jest również zapis sumy danych lub gry w postaci oddzielnego, samouruchamiającego się (bez potrzeby wgrywania edytora) pliku.

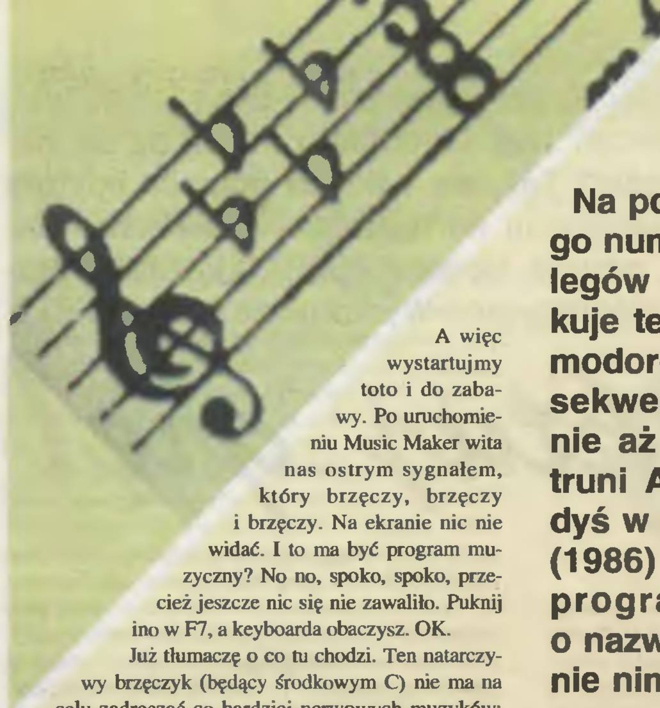
Słowo końcowe

Opanowanie obsługi edytora to kwestia jednej, może dwóch godzin. Duża liczba opcji świadczy o jego ogromnych możliwościach. Przydatność — ogromna, oczywiście tylko do celów rozrywkowych, choć nieco elementów edukacyjnych też by się znalazło. Jedyną wadą programu jest to, że nie uwzględnia przesuwu (*scrollowania*) plansz gry w prawo/lewo, a jedynie z góry w dół, ale cóż, wszak nie ma rzeczy doskonałych. Poza tym naprawdę nie ma się do czego przyczepić. W skali 0–10 program oceniłbym więc na 9 i pół punkta. Zdecydowanie polecam — warto kupić!

Robert Kuliś

Dystrybutor: BIURO INFORMATYCZNO-WYDAWNICZE,
00-132 Warszawa,
ul. Grzybowska 5/1310,
tel 241840 (lub 180176)

Autor: Zdzisław Bułka



Na poprzednich stronach tego numeru „C&A" jeden z kolegów amigantów ostro wałkuje temat sekwencerów. Komodorowcy nie gęsi i swoje sekwencery też mają. Może nie aż takie, jak te dla siostruni Amigi, ale zawsze. Kiedyś w zamierzchłych czasach (1986) napisano dla komcia program sekwencerowy o nazwie Music Maker, i właśnie nim się tu zajmiemy.

MUSIC

A więc wystartujmy toto i do zabawy. Po uruchomieniu Music Maker wita nas ostrym sygnałem, który brzęczy, brzęczy i brzęczy. Na ekranie nic nie widać. I to ma być program muzyczny? No no, spoko, spoko, przecież jeszcze nic się nie zawaliło. Puknij ino w F7, a keyboarda obaczysz. OK.

Już tłumaczę o co tu chodzi. Ten natarczywy brzęczyk (będący środkowym C) nie ma na celu zadręczać co bardziej nerwowych muzyków; jest to po prostu swoisty kamerton i ma służyć dokładnemu dostrojeniu dźwięków w programie do np. syntezatora czy innego instrumentu. Podczas dostrajania używane są dwa przyciski: F1 — zwiększa częstotliwość dźwięku, F3 — zmniejsza. Kiedy już uznasz, że C równa się C, spokojnie możesz nacisnąć F7. Poczekaj chwilę, zanim program "przystroi się" w nowe częstotliwości, no i możesz rozpocząć zabawę.

CO NA EKRANIE

W górnej części ekranu znajduje się pięciolinia z kluczem wiolinowym, na której wyświetlane są nuty zapisane w pamięci lub grane aktualnie z klawiatury. Niestety sposób wyświetlania nut ma dwie poważne wady: niezależnie od wartości rytmicznej wszystkie nuty są wyświetlane jako całe nuty; podobnie niezależnie od wybranej oktawy nie ulega zmianie klucz, ani pozycja nuty.

W środkowej części ekranu znajduje się klawiatura (dwie oktawy), na której zaznaczane są odtwarzane/grane dźwięki. Dwie oktawy ekranowej klawiatury przyporządkowane są dwu górnym rzędom klawiatury komputera w następujący sposób:
klawisze "2", "3", "5", "6", "7"
odpowiadają nutom C#1, D#1, F#1, G#1, A#1;
klawisze "9", "0", "-", symbol funta, CLR
odpowiadają nutom C#2, D#2, F#2, G#2, A#2;
klawisze "Q", "W", "E", "R", "T", "Y", "U"
odpowiadają nutom C-1, D-1, E-1, F-1, G-1, A-1, H-1;
klawisze "I", "O", "P", "@", "*", "^", INST
odpowiadają nutom C-2, D-2, E-2, F-2, G-2, A-2, H-2.

W tym samym miejscu co klawiaturka wyświetlane są poszczególne menu. Właściwie całe sterowanie programem ogranicza się do trzech klawiszy funkcyjnych, oraz dwóch górnych rzędów klawiatury (wprowadzanie nut). Możliwe jest też granie trzech różnych akordów za pomocą... joysticka (port 1). Klawisz F1 powoduje przesunięcie kursora (podświetlenia funkcji w menu) w górę, a klawisz F3 w dół. Klawisz F7 powoduje wybranie funkcji, na której znajduje się kursor. Na samym dole ekranu widnieją nazwy poszczególnych menu (wybiera się je za pomocą klawiszy funkcyjnych). Z każdego menu można powrócić ustawiając kursor na EXIT i naciskając F7.

MENU DEMO

Pierwsze opcja nazwana szumnie PLAYALONG ALBUM DEMONSTRATION zawiera pięć utworów demonstracyjnych: Telstar, Entertainer, Nacht Musik, House of the rising sun oraz Morning has broken. Owszem, warto posłuchać, bo brzmi to wszystko dosyć dobrze.

Kolejne dwie opcje dotyczą MIDI. Pierwsza uaktywnia odtwarzanie i umożliwia odczyt klawiatury MIDI. Druga pozwala na zmianę typu MIDI. Niestety aby pobawić się w MIDI trzeba dysponować specjalnym interfejsem.

MENU SYNTH

Z poziomu tego menu możemy modyfikować brzmienie (mamy wpływ jedynie na obwiednię głośności dziesięciu już zdefiniowanych dźwięków), zmienić oktawę, w której gramy, oraz przełączyć się na klawiaturkę i posłuchać efektów naszych zmagań.

Pierwsza opcja w tym menu (PLAY & DISPLAY) pozwala na granie na klawiaturze z jednoczesnym zaznaczeniem na pięciolinii uderzanych dźwięków. Można wykorzystywać wszystkie trzy generatory, jednak będą one bazować na tej samej fali dźwięku.

Druga opcja (SELECT PRESET) umożliwia wybranie jednego z dziesięciu gotowych brzmień (po naciśnięciu F7 numer brzmienia zmienia się klawiszami F1 i F3). Oczywiście podczas "przeglądania" brzmień można ich posłuchać (dwa górne rzędy klawiatury).

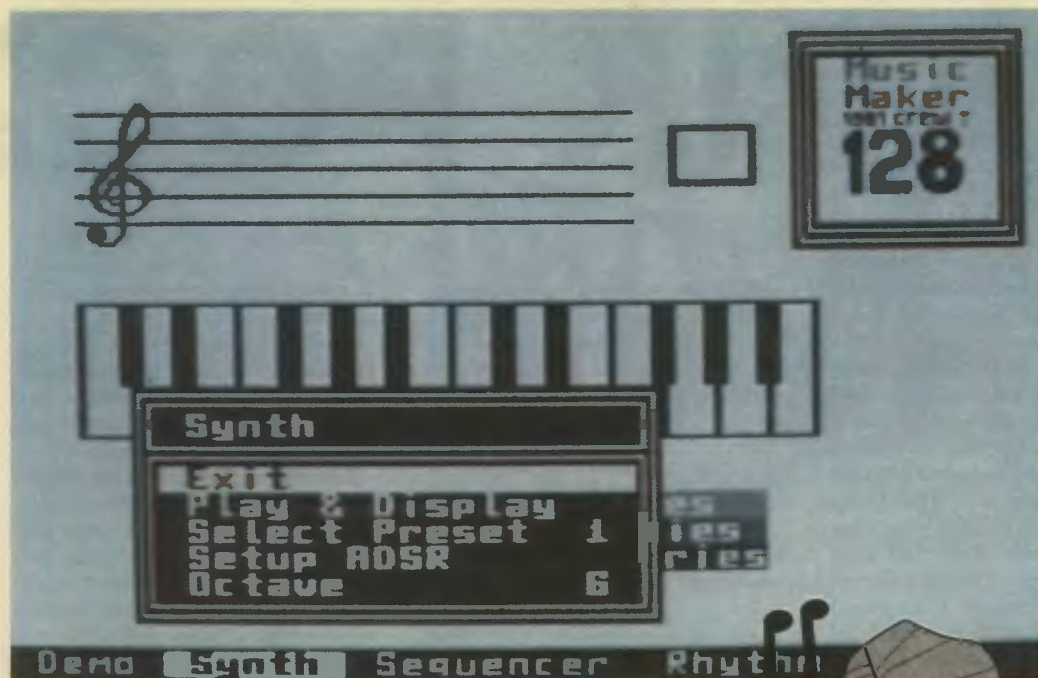
Trzecia opcja (SETUP ADSR) umożliwia zmianę parametrów ADSR (*attack/decay/sustain/release*) obwiedni głośności aktualnego dźwięku (przy SELECT PRESET). Składowe A/D/S/R mogą przyjmować wartości od 0 do 15.

Jest tu jeszcze jedna opcja — OCTAVE. Służy do zmiany oktawy, w której gramy. Możemy wybierać oktawy od najniższej (oznaczona cyfrą 1) do najwyższej (9).

MENU SEQUENCER

To menu oferuje trzy opcje przeznaczone do tworzenia i odtwarzania sekwencji.

Pierwsza opcja (SFX EASI-PLAY) to prościutki edytor pozwalający na tworzenie własnych kompozycji, jednak nie w oparciu o metodę zapisywania w czasie rzeczywistym. Zapamiętywane są mianowicie wszystkie uderzane po kolei nuty, ale pomijana jest ich długość (czas trwa-



MAKER

nia). Potem, podczas odtwarzania wszystkie nuty mają identyczną wartość rytmiczną.

Po wybraniu opcji SFX EASI-PLAY pojawia się kolejne menu. Trzy funkcje, jakie tu się znajdują, w zupełności wystarczają do swobodnej edycji sekwencji. Pierwsza funkcja (ENTER NOTES) to nic innego, jak wprowadzanie nut poprzez klawiaturę. Na ekranie pojawia się rysunek klawiatury, zachęcający do wprowadzenia jakiejś melodii. Uderzane dźwięki (tylko pojedyncze, nie akordy) pojawiają się na pięciolinii, zaznaczane są także na wyrysowanej klawiaturze. Tuż obok pięciolinii znajduje się pole, w którym wyświetlany jest literowy symbol uderzanej nuty (warto pamiętać o tym, że symbol "B" odpowiada symbolowi "H" w naszej notacji). Wadą takiego sposobu wprowadzania nut jest niemożność skasowania błędnie uderzonej nuty (można ją tylko zmienić na inną, ale o tym za chwilę). Nie ma możliwości zmiany oktawy, ani charakterystyki dźwięku.

Po wprowadzeniu wszystkich nut składających się na sekwencję tryb ENTER NOTES opuszcza się naciskając klawisz F7. Wszelakich poprawek melodii dokonuje się wykorzystując funkcję EDITOR. Działa ona w następujący sposób: po uruchomieniu edytora wprowadzoną wcześniej sekwencję można "przesłuchać" naciskając spację (każde naciśnięcie spacji odpowiada odtworzeniu jednego dźwięku). Kiedy zobaczysz na ekranie (i usłyszysz) nutę, którą chciałbyś poprawić, uderz klawisz odpowiadający nucie, która w tym miejscu powinna się pojawić. W ten sposób poprawka zostanie zapamiętana. Możesz teraz przesłuchiwać dalej utwór. Funkcja EDITOR wyłącza się dopiero po "przejrzeniu" całego utworu bądź po naciśnięciu klawisza F7.

Kolejną funkcją menu SFX EASI-PLAY jest ENTER TIME. Sprowadza się ona do dobierania długości nut we wcześniej stworzonej sekwencji. Wybranie jej spowoduje wyświetlenie kolejnego menu, w którym do dyspozycji mamy dwie opcje: RHYTHM i START.

Opcja RHYTHM uaktywnia akompaniament (perkusja + bas, lub jedno z dwojga) wybrany wcześniej w menu RHYTHM. Teraz, jeśli wybierzesz opcję START, akompaniament zacznie grać, a Tobie nie pozostanie nic innego, jak wkomponować weń za pomocą spacji ułożoną wcześniej melodię (słowemm ustalić długość nut melodii). Trwa to tak długo, aż wyczerpią się nuty w sekwencji, lub zostanie naciśnięty klawisz F7. Następnie całość (melodia + akompaniament) jest odtwarzana. Do odtwarzania służy też opcja PLAYBACK z menu SEQUENCER.

Kolejną opcją menu SEQUENCER jest REALTIME. Tak, tak, chodzi o wprowadzanie nut w czasie rzeczywistym. Okienko REALTIME ukazuje dwie funkcje. Pierwsza, RHYTHM, włącza i wyłącza akompaniament. Wybranie drugiej (START) spowoduje rozpoczęcie zapisywania sekwencji. I znowu: akompaniament zacznie grać (o ile jest włączony) i trzeba już tylko wprowadzać nuty z klawiatury. Skomponowanej w ten sposób muzyczki nie można w żaden sposób poprawić (co najwyżej trzeba ją ponownie zapisać).



MENU RYTHM

W tym menu dobiera się rytmy wykorzystywane w sekwencerze jako akompaniament. Do dyspozycji mamy sześć rodzajów rytmów: Rock, Disco, Latin, Waltz, Swing i Entertainer. Wybranie któregoś z tych rytmów połączone jest z jego demonstracją (w tym samym czasie możliwe jest też granie na klawiaturze, ale tylko na jednym kanale).

Poniżej nazw rytmów znajdują się dwie opcje: BASS, DRUMS. Symbol obok nich określa czy wybrany rytm będzie tworzony przez bas, przez perkusję, czy też przez oba te instrumenty.

Ostatnią opcją jest tu TEMPO, które — jak sama nazwa wskazuje — określa szybkość odtwarzania rytmn (im większa wartość, tym szybsze tempo).

MENU disk

Z tego menu dokonujemy operacji dyskowych (jak to w większości programów muzycznych bywa — o magnetofonie nikt nie pomyślał). Pierwsza opcja jest zdecydowanie najbardziej niebezpieczna: FORMAT DISK. Na szczęście przed sformatowaniem dysku program zadaje pytanie bezpieczeństwa. Opcje LOAD SEQUENCE i SAVE SEQUENCE służą odpowiednio do odczytu i zapisu sekwencji na dysk. Ostatnia opcja (SCRATCH) umożliwia kasowanie plików na dysku.

ZAKOŃCZENIE

Music Maker jest programem bardzo przeciętnym. Owszem, pozwala dowiedzieć się w jaki sposób wpływa się na charakterystykę dźwięku oraz jaki klawisz na fortepianie odpowiada jakiej nucie na pięciolinii. Na plus tego programu trzeba też zaliczyć wyjątkową prostotę obsługi oraz *design*. Jednak do zastosowań poważniejszych na pewno nie nadaje się.

Jeśli ktoś po raz pierwszy wkracza w krainę muzyki, to Music Maker będzie dla niego ciekawym i pouczającym doświadczeniem. Ostrzegam jednak, że zapis nutowy używany w tym programie jest niepoprawny. Zarówno wartości rytmiczne, jak i oktawy przedstawiane są niezgodnie z rzeczywistością.

BAD

KĄCIK POCZ

Cześć o Najświetniejsi! Spotykamy się po raz ostatni, bo właściwie wiecie już tyle, że raczej trudno byłoby uznawać Was w dalszym ciągu za początkujących. Wszak znacie już cały BASIC, a to do czegoś zobowiązuje. A tak bardziej poważnie: po prostu gdybyśmy zaczęli teraz omawiać szczegółowo wszystkie aspekty programowania np. w trybie graficznym, sprajtów (o których dalej), dźwięku itd., to po pierwsze siłą rzeczy wkroczylibyśmy na tereny dla bardziej zaawansowanych, a po drugie powtarzalibyśmy to, co już było swego czasu wałkowane na łamach "C&A" (i - nawiasem mówiąc — będzie jeszcze niejednokrotnie wałkowane).

A więc na koniec naszych zmagań z toporną materią komputerową podręczę Was jeszcze paroma ważkimi informacjami i udzielę kilku porad nie do odrzucenia. Zupełnie jak Don Corleone. No to zaczynamy.

Tryb graficzny i sprajty

Niedawno przerabialiśmy tryb tekstowy. Programowanie tegoż trybu nie należy do rzeczy specjalnie trudnych, ale i uzyskane efekty nie są zbyt wyrafinowane. Na szczęście komodorek dysponuje jeszcze jednym trybem — graficznym, który pozwala na uzyskanie niesamowitych wprost efektów, ale też jego programowanie jest nieporównanie trudniejsze.

Tryb graficzny oferuje nam rozdzielczość 320x200 punktów z możliwością użycia dwu kolorów (kreski i tła) lub 160x200 punktów z możliwością użycia czterech kolorów. Ograniczenia co do liczby używanych kolorów tyczą się obszaru jednego znaku, tj. pola 8x8 punktów. Innymi słowy np. w trybie 320x200 punktów możemy używać wszystkich dostępnych 16 kolorów, ale w polu o wielkości jednego znaku możemy umieścić co najwyżej dwa kolory.

Dane obrazów w trybie graficznym zajmują bardzo dużo pamięci — na spamiętanie grafiki w rozdzielczości 320x200 (czyli 64000) punktów komodorek potrzebuje aż 8 KB. Poza tym zupełnie inaczej niż w trybie tekstowym wygląda sprawa organizacji tych danych i zarządzania nimi. Jednocześnie należy sobie od razu powiedzieć, że programy obsługujące tryb graficzny napisane w BASIC-u są przeraźliwie wolne, dlatego każdy szanujący się programista używa do grafiki języka maszynowego (o którym dalej).

A co to są sprajty? Są to ruchome obiekty (ang. *sprites*) zwane też duszkami lub MOB (ang. *Movable Object Block*) o rozmiarach 24x21 punktów, które mogą przyjmować dowolne kształty oraz 2 lub 4 kolory, zależnie od użytego trybu (standardowy lub *multicolor*). C-64 potrafi wyświetlić jednocześnie aż osiem sprajtów, przy czym mogą się one poruszać absolutnie niezależnie. Nie dość na tym. Można wykrywać kolizje sprajtów czyli ich wzajemne zderzenia, bądź zderzenia z tłem (grafiką).

Nie będę się tu więcej rozpisywał. Na temat sprajtów zamieszczaliśmy już obszerne artykuły w "C&A" 1/93, 8/92 (wykrywanie kolizji), 4/92 (SPRITE BASIC i SPRITE MAKER), a o trybie graficznym niebawem napiszemy szczegółowo. Jedno jest pewne: o programowaniu zarówno sprajtów jak i grafiki nie macie nawet co marzyć, jeśli nie będziecie wiedzieć co to są

Rejestry VIC-a

Chyba kiedyś już wspominałem coś na temat VIC-a (*Video Interface Controller*). Otóż jest to układ scalony odpowiedzialny za generowanie obrazu. Ma on 46 rejestrów kontrolnych (adresy od 53248 do 53294), które możemy programować. Są w nim rejestry odpowiedzialne za kolor ramki, kolor tła, za włączanie/wyłączanie trybu graficznego, za poruszanie sprajtów itd. Rozpiska VIC-a, czyli który rejestr za co odpowiada, była zamieszczona w "C&A" 5–6/92. Jeśli nie macie akurat tych numerów, możecie zajrzeć do instrukcji obsługi C-64 lub jednej z książek podanych na końcu tego artykułu.

W ogóle VIC to temat-morze, który jednakże nie mieści się już w ramach naszego kącika dla początkujących. Ciekawskim polecam zapoznanie się z cyklem artykułów Bartka Kachniarza pt. Pamiętnik artylerzysty, który był prezentowany w "C&A" w 92 r.

Rejestry SID-a

SID (*Sound Interface Device*) to z kolei układ scalony odpowiedzialny za sprawy muzyczne. I on ma swoje 24 rejestry (adresy od 54272 do 54296), które możemy dowolnie programować, np. rejestr głośności, rejestry kształtu obwiedni, częstotliwości, filtrów.

SID może generować dźwięki w zakresie 8 oktaw, na trzech kanałach jednocześnie. Daje nam do wyboru 4 kształty fali. Pozwala na dowolne określanie obwiedni dźwięku, ma trzy filtry (dolno-, górnoprzepustowy i pasmowy), słowem jego możliwości są imponujące (a raczej były w czasach, gdy konstruowano komodorka).

Pełna rozpiska SID-a znajduje się w "C&A" 4/92, w instrukcji obsługi C-64, ew. książkach wymienionych na końcu.

Organizacja pamięci

Jak wiecie, Wasz komodorek ma 64 KB pamięci. Nie jest ona jednak zorganizowana w sposób ciągły, jako szereg 65535 bajtów czekających na nasze POKE'i. Przede wszystkim gdzieś musi przecież siedzieć interpreter BASIC-a, procedury systemu operacyjnego, pamięć ekranu itd.

Jak standardowo zorganizowana jest pamięć C-64 — najlepiej przedstawia rys. 1, który wymaga jednak krótkiego komentarza.

Pamięć podzielona jest na tzw. strony, każda po 256 bajtów. W sumie mamy więc 256 stron. Podział ten nabiera istotnego znaczenia podczas programowania w języku maszynowym.

Strona zerowa zawiera liczne znaczniki, wektory itp. wykorzystywane przez C-64 w trakcie normalnej pracy (np. podczas pisania programu w BASIC-u). Strona 1 to tzw. stos (nie wyjaśniam tu wszystkich pojęć, bo nie wchodzi to w zakres naszego kursu). Kolejne dwie strony wykorzystywane są również systemowo, tj. automatycznie przez różniste procedury wewnętrzne. Następnie mamy 1 KB (czyli 4 strony) pamięci ekranu, po których rozciąga się przepastny obszar dla programów pisanych w BASIC-u (adresy 2049 — 40959). Od adresu 40960 do 49151 znajduje się interpreter BASIC-a. Potem całkiem wolny obszar 4 KB (w którym, nota bene, lokuje się znany wszystkim program TURBO przyspieszający pracę magnetofonu), dalej rejestry VIC-a, SID-a, I/O (wejścia/wyjścia), pamięć kolorów (1 KB), i końcowe 8 KB — system operacyjny, tzw. KERNAL.

Bardzo istotna sprawa: pamięć C-64 można dowolnie konfigurować! Można np. wyłączyć interpreter BASIC-a zyskując tym samym miejsce (8 KB) dla programów w języku maszynowym, można też w ogóle powyłączać "nakładki" przepisywane z ROM-u do RAM-u w chwili uruchomienia C-64 (do których należy system operacyjny, generator znaków, interpreter) i otrzymać w ten sposób CAŁE 64 KB wolnej pamięci. Inna sprawa, że w takim przypadku trzeba by było same-

Podstawa systemu szesnastkowego (HEX) : \$10 = 16

Liczba HEX = $a*\$10^{3}+b*\$10^{2}+c*\$10^{1}+d*\$10^{0}$

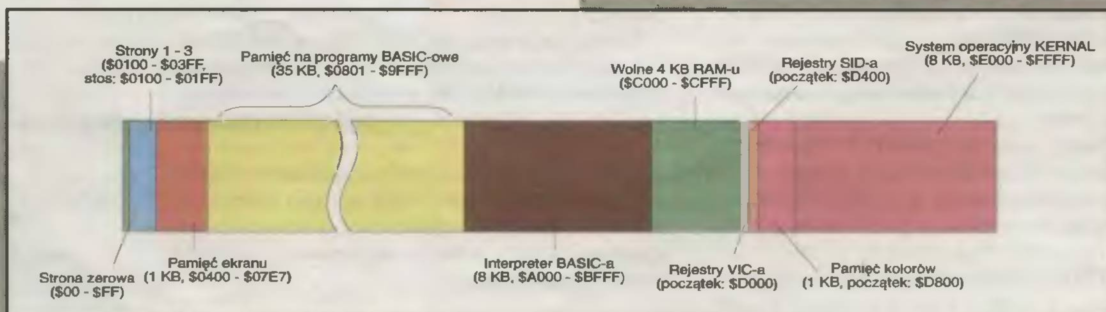
Przykłady: \$0B0A = $0*16^{3}+11*16^{2}+0*16^{1}+10*16^{0}$=2B26
\$FFFF = $15*16^{3}+15*16^{2}+15*16^{1}+15*16^{0}$=65535

Literatura

(w nawiasach podano wydawcę)

„Pierwszy kontakt z programowaniem C-64", M. Pampuch (FET)
„COMMODORE 64/128 BASIC", K. Dybowski (SOETO)
„COMMODORE 64", B. Frelek (WNT)
„Programowanie w języku BASIC", B. Frelek (WNT)
„Jak rozbudować interpreter C-64?", B. Radziszewski & K. Gajewski (SOETO)
„Mikroprocesor 6502 i jego rodzina", H. Kruszyński & K. Kulpa (SIGMA)
„Asembler 6502", J. Ruszczyc (SOETO)

Organizacja pamięci C-64



ĄTKUJĄCEGO (cz. 11)

To już koniec!

mu dopisać procedury systemowe (typu chociażby wyświetlania informacji na ekranie), żeby w ogóle móc cokolwiek zrobić, ale to już inny temat, który niedługo poruszymy na naszych łamach.

Rozszerzenia BASIC-a

Zaimplementowany w komodorku BASIC V2.0 nie jest, niestety, rewelacyjny. Dlatego powstało wiele różnego rodzaju rozszerzeń tegoż języka, wśród których zdecydowany prym wiedzie SIMON'S BASIC opisywany w "C&A" 1-3/92.

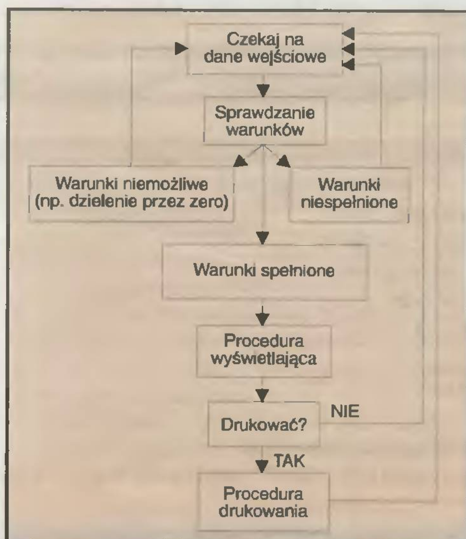
Kto nie chce lub nie lubi programować w języku maszynowym, powinien zaopatrzyć się właśnie w SIMON'S BASIC. Ten wzbogacony o ponad 40 nowych instrukcji interpreter pozwala m.in. na bardzo łatwe wykreślanie figur w trybie graficznym, na umieszczanie na ekranie graficznym tekstu (!), na tworzenie w programie etykiet, zapewnia dodatkowe operacje matematyczne itp.

Język maszynowy

Wreszcie dobrnęliśmy do tego zagadnienia, o którym wielokrotnie wcześniej wspominałem. Co to jest język maszynowy? Otóż jest to JEDYNY język, jaki "rozumie" procesor, nie tylko w komodorku, ale w ogóle w każdym komputerze. Stanowią go ciągi zer i jedynek "popaczkowane w bajty" (po osiem). Pierwszym bajtem jest zawsze rozkaz, po którym następuje jeden lub dwa bajty argumentu (niektóre rozkazy w ogóle nie wymagają argumentów), po czym znów następuje rozkaz itd.

Oczywiście nikt przy zdrowych zmysłach nie programuje za pomocą zer i jedynek. W ich gąszczu nawet geniusz szybko by się pogubił. Aby ułatwić sobie robotę programiści wpadli na pomysł, by każdy rozkaz procesora zastąpić trzyliterowym skrótem, tzw. mnemonikiem. Owe skróty, powstałe ze złożenia pierwszych liter określenia funkcji danego rozkazu (po angielsku), są łatwe do zapamiętania i niezwykle ułatwiają programowanie. Np. mnemonik LDA oznacza *LoaD Accumulator*, czyli załaduj akumulator, a zastępuje wybitnie nieczytelną liczbę binarną 10101001, którą procesor "rozumie" właśnie jako polecenie załadowania akumulatora.

Każdy, kto czyta uważnie, zarzuci mi teraz: no dobrze, ale przecież skrótu LDA procesor też nie "rozumie", podobnie jak np. BASIC-owej instrukcji PRINT. Zgadza się! Zamianę mnemoników na odpowiednie liczby binarne wykonują specjalne programy, z poziomu których programuje się w języku maszynowym. Są to **monitory** i **asemblery**. Bardziej uniwersalne są asemblery, a do ich głównych zalet należy możliwość stosowania etykiet dla procedur, zupełnie jak w BASIC-u.



Przykład prostego algorytmu

Programowanie w języku maszynowym, pomimo istnienia monitorów/asemblerów nie jest rzeczą łatwą. Procesor 6502 ma 56 rozkazów, 13 trybów adresowania, trzy rejestry danych (wspomniany akumulator, rejestr X i Y), rejestr znaczników, ponadto często korzysta z tzw. stosu (pierwsza strona pamięci). W tym wszystkim trzeba się dobrze rozeznawać, inaczej nie ma co marzyć o wyśmienitych efektach. Najtrudniejsze są — jak zwykle — początki, jak już przez nie przebrniecie przekonacie się sami, jak potężnym narzędziem jest język maszynowy. Już sama jego szybkość (w niektórych przypadkach nawet sto razy większa niż BASIC-a) może niejednego zaszokować, ale język maszynowy to przede wszystkim zupełnie inna jakość, prawie nieograniczone możliwości — widać je zwłaszcza w niektórych, wybitnych demach (zamieszczamy je na naszych dyskach PD), w których zdolni programiści co chwila prezentują efekty, o jakich nie śniło się nawet konstruktorom C-64.

Zapomniałem o jeszcze jednym: w asemblerach i monitorach najczęściej trzeba posługiwać się zapisem liczb w systemie szesnastkowym (heksadecymalnym). Z pewnych powodów jest to rozwiązanie najkorzystniejsze. Zapewne powiecie teraz: nie za dużo tego dobrego? Najpierw jakieś rejestry, stosy, a teraz jeszcze nowy system liczbowy? No niestety, moi mili, nie ja to wymyślałem, ale dużo mądrzejsi ludzie.

Zresztą nie taki diabeł straszny. W systemie szesnastkowym liczby 10, 11, 12, 13, 14 i 15 są zastępowane pierwszymi literami alfabetu — odpowiednio A, B, C, D, E i F. Dla odróżnienia liczb w różnych systemach przyjęto poprzedzać liczby szesnastkowe symbolem dolara ($). A więc $F = 15, $10 = 16, $FF = 255. A resztę wyjaśnia rys. 2.

Przerwania

Na pewno nie raz zetknęliście się z tym terminem. Jak myślicie, skąd C-64 "wie", że np. nacisnęliście jakiś klawisz? Ano stąd, że procesor co pewien czas zawiesza wykonywanie wszelkich czynności i sprawdza, czy nie wydarzyło się coś, na co powinien zwrócić uwagę. To są właśnie przerwania (ang. *interrupts*), o których wykonywanie dba system operacyjny (KERNAL). Oprócz sprawdzania bufora klawiatury procesor musi co 1/50 sekundy odświerzyć ekran (przerwania rastra) i "zainteresować" się, czy nie dzieje się coś na wejściu/wyjściu (np. czy jakimś poleceniem nie włączyliście stacji dysków). Więcej szczegółów na temat przerwań znajdziecie w fachowej literaturze oraz np. w cyklu "Jak napisać własne demo" prowadzonym obecnie w "C&A".

Jak pisać programy

Nie, nie mam zamiaru podawać Wam tutaj jakichś trywialnych rad w stylu "numeruj linie programu co 10", albo "nie używaj IF... THEN GOTO, bo można prościej: IF... GOTO". Chcę jedynie przekazać Wam dwie zasady, których sam zawsze się trzymałem i wyszło mi to na dobre.

Otóż po pierwsze, przed napisaniem programu należy wyrysować sobie jego schemat blokowy (np. jak na rys. 3) i trzy razy zastanowić się, czy przypadkiem nie dałoby się go zoptymalizować. Rzadko kiedy udaje się od razu wymyśleć absolutnie idealny algorytm.

A po drugie nie piszcie skomplikowanych programów bezpośrednio na komputerze. Popsujecie sobie tylko wzrok i nabawicie się choroby nerwowej od ciągłego czytania komunikatów o błędzie. Radzę tradycyjnie wziąć kartkę papieru, "na sucho" napisać kod programu, w myśli przeanalizować jego działanie i dopiero potem wklepać do komputera.

Na koniec...

Wiem, wiem, na wiele pytań nie udzieliłem odpowiedzi. Ale nie martwcie się, wszystko w swoim czasie. Już niedługo zamieścimy artykuł traktujący bardzo szczegółowo o programowaniu w trybie graficznym. Ukaże się też artykuł o tym, jak konfigurować pamięć komodorka, i o tym, jak tworzyć, odczytywać i zapisywać pliki typu REL (o plikach typu SEQ jest co nieco w tym numerze). Będzie też wiele innych, ciekawych artykułów, a wiele jeszcze ciekawszych już było, np. cały cykl o programowaniu w asemblerze, o rejestrach VIC-a i SID-a, o sprajtach, czyli duszkach itd. Słowem czytajcie nas, kochani, a Moc będzie z Wami. ADIOS!

ARNIE

BIURO INFORMATYCZNO - WYDAWNICZE
BOGUSŁAW RADZISZEWSKI I SYNOWIE
d. Fundacja Edukacji Technologicznej

Commodore 64
KSIĄŻKI: od pierwszego kontaktu z komputerem do programowania w asemblerze i mapy pamięci
PROGRAMY: Warsaw BASIC, Edytor PL współpracujący z większością drukarek, Groch z kapustą, Sklep, bazy danych, gry, sampler, karta Magic na 3 cartridge i wiele innych - wersje na kasetach, dyskietkach i cartridge'ach.

AMIGA
KSIĄŻKI: Moja Amiga t.1 - 5. PROGRAMY: Sklep, Kantor, bazy danych, Glizdor, Słownik ang. polski, Orto-test, sample 8 i 14 bitowe i wiele innych.

PC
PROGRAMY: bazy danych, Sklep, Kantor i inne.

Programy tylko licencjonowane - sprzedaż detaliczna, hurtowa, za pobraniem pocztowym
Platynowa 4, 00-808 Warszawa
12.3o-18.oo (tel.241840 tylko 18.3o-20.oo)

STACYJNE RÓŻNOSTKI

DISC CHANGE

Jest prostym przykladem obsługi "czujki" znajdującej się w stacji dysków. Po wpisaniu i uruchomieniu tego programu "czujka" ta będzie rozpoznawała, czy w danej chwili wkladamy czy wyjmujemy dysk z napędu.

```
10 rem *******************
11 rem *   disk change   *
12 rem *  na podstawie:  *
13 rem * compute-gazette *
14 rem *******************
15:
3000 open 15,08,15
3010 print#15,"m-r";chr$(30);chr$(0)
3020 get#15,w$
3030 if asc(w$+chr$(0))then 3010
3040 close 15
3050 end
```

WRITE PROTECTED

Drugi przykład obsługi "czujki". Tym razem dowiemy się czy szczelina zabezpieczająca w dyskietce jest zaklejona czy też nie.

```
10 rem *******************
11 rem * write-protected *
12 rem *  na podstawie:  *
13 rem * compute gazette *
14 rem *******************
15:
2000 open 15,08,15:print#15,"m-r";chr$(30);chr$(0)
   :get#15,a$:close 15
2010 IF ASC(A$+chr$(1))=1 then print"dysk jest za-
   bezpieczony!":goto 2030
2020 print"dysk nie jest zabezpieczony!"
2030 end
```

MEMORY TEST

Za pomocą tego prostego programiku będziesz mógł sprawdzić pamięć RAM komputera dostępną dla użytkownika. Testowanie pamięci trwa około siedmiu minut.

```
1 printchr$(147):poke53280,0:poke53281,0
2 print"zapisuje pamiec od adresu 2624-40928"
3 forx=2624to40928
4 pokex,1
5 next
6 print"zapisalem!"
7 print"teraz sprawdzam obszar od 2624-40928"
8 fory=2624to40928
9 ifpeek(y)<>1thenprint"blad w pamieci w
   obszarze:";y:end
10 next
11 print"pamiec od obszaru 2624-40928 - ok!"
12 print"zapisuje pamiec od adresu 49177-53209"
13 forx=49177to53209
14 pokex,1
15 next
16 print"zapisalem!"
17 print"teraz sprawdzam obszar od 49177 - 53209"
18 fory=49177to53209
19 ifpeek(y)<>1thenprint"blad w pamieci
   w obszarze:";y:end
20 next
21 print"pamiec od obszaru 49177-53209 - ok!"
22 print"memory ok!"
```

Wyświetlacz

Jak wiadomo *screeny* do dem i gier robione są za pomocą programów graficznych. Należy do nich m.in popularne Advanced Art Studio (opisywane w "C&A" 2–3/93). Normalnie, aby wczytać obrazek musimy najpierw załadować do pamięci sam program. Trwa to dość długo, a ciągłe powtarzanie tej czynności może doprowadzić każdego do udaru mózgu. Na szczęście do wyświetlenia obrazka w formacie Art Studio wcale nie potrzebujemy wczytywać tegoż ostatniego. Wystarczy posłużyć się sprytną procedurką. Najpierw jednak, jak zwykle trochę toerii.

AAS (bo tak będziemy nazywać w skrócie Advanced Art Studio) generuje obrazki w trybie *multicolor*. Do ich wyświetlenia nasza maszynka do liczenia potrzebuje następujących danych:

1. BIT-MAP (czyli wygląd ekranu graficznego).
2. 1 zestaw atrybutów.
3. 2 zestaw atrybutów.

Gdy włączymy komputer dane te znajdują się pod standardowymi adresami:

1. BIT-MAP — adresy $2000–$3f40.
2. 1 zestaw atrybutów — adresy $0400–$07e8 (normalny ekran tekstowy).
3. 2 zestaw atrybutów — adresy $d800–$dbe8 (pamięć kolorów).

AAS umieszcza te dane pod następującymi adresami (w naszym programie wyświetlającym musimy poinformować komputer, co pod czym "leży"):

1. BIT-MAP jest tam gdzie standardowy BIT-MAP czyli pod adresami $2000–$3f40.
2. 1 zestaw atrybutów leży pod adresami $3f40–$4328.
3. 2 zestaw atrybutów leży pod adresami $4338–$4720

Poza tymi danymi musimy jeszcze określić kolor ramki i tła:

$4328 — adres dla koloru ramki,
$4329 — adres dla koloru tła.

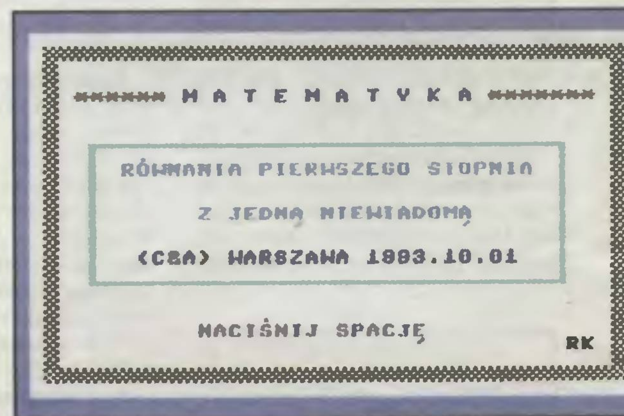
I to tyle teorii. Teraz proponuję wklepać zamieszczoną procedurkę, najlepiej w turboasemblerze (może być dowolny inny asembler), no i na wszelki wypadek gdzieś zapisać. Można umieścić ją w dowolnie wybranym obszarze pamięci (moja sugestia: od adresu $1000), jest tylko jedno zastrzeżenie: procedura ta nie może kolidować z danymi obrazka. A więc umieszczenie jej np. pod adresem $2000 jest niewskazane, gdyż od tego właśnie adresu zaczyna się BIT-MAP.

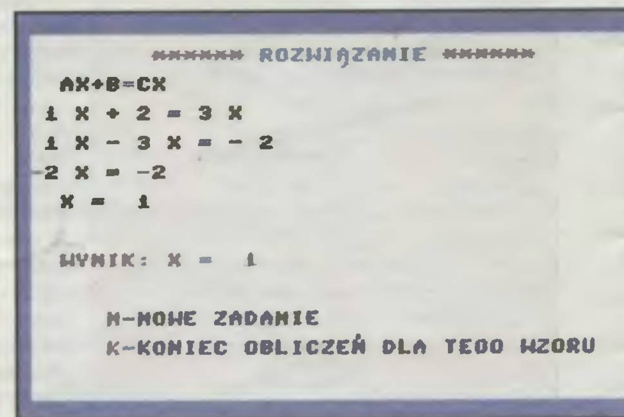
Jak już mamy w pamięci naszą procedurkę, wystarczy wczytać obrazek (z poziomu modułu lub dyrektywą LOAD"nazwa",8,1) i wyświetlić go instrukcją SYS 4096 (jeżeli procedura znajduje się pod adresem $1000 = 4096).

Bawcie się wesoło, zwłaszcza podczas wyświetlania różnistych, śmiesznych i beznadziejnych obrazków.

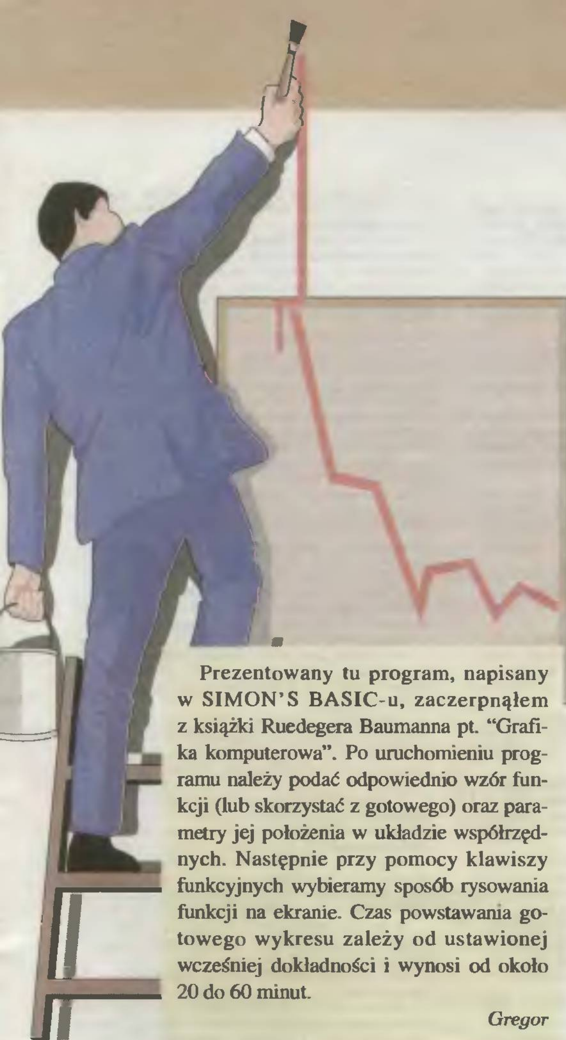
ARNOLD SUPERSCREEN'ski

```
      lda #$3b
      sta $d011
      lda #$d8
      sta $d016
      lda #$1e
      sta $d018
      lda $4328
      sta $d020
      lda $4329
      sta $d021
      ldx #$00
loop  lda $3f40,x
      sta $0400,x
      lda $4040,x
      sta $0500,x
      lda $4140,x
      sta $0600,x
      lda $4240,x
      sta $0700,x
      lda $4338,x
      sta $d800,x
      lda $4438,x
      sta $d900,x
      lda $4538,x
      sta $da00,x
      lda $4638,x
      sta $db00,x
      inx
      bne loop
loop2 jmp loop2
```





WYKRESY FUNKCJI 3D



Prezentowany tu program, napisany w SIMON'S BASIC-u, zaczerpnąłem z książki Ruedegera Baumanna pt. "Grafika komputerowa". Po uruchomieniu programu należy podać odpowiednio wzór funkcji (lub skorzystać z gotowego) oraz parametry jej położenia w układzie współrzędnych. Następnie przy pomocy klawiszy funkcyjnych wybieramy sposób rysowania funkcji na ekranie. Czas powstawania gotowego wykresu zależy od ustawionej wcześniej dokładności i wynosi od około 20 do 60 minut.

Gregor

```
1 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINTCHR$(147)
2 PRINT"********************"
3 PRINT" WYKRESY FUNKCJI 3D "
4 PRINT"********************"
5 REM-PRZYGDTDWANIE
10 F1$=CHR$(133)
11 F3$=CHR$(134)
15 F5$=CHR$(135)
20 REM-TABLICE WIDOCZNOSCI
25 DIM DH(319)
30 DIM GH(319)
35 REM-WPROWADZANIE DANYCH
40 PRINT:PRINT:PRINT"     CHCESZ PODAC W
   ZOR FUNKCJI [T/N]"
45 GET A$: IF A$=""THEN 45
46 IF A$<>"N" AND A$<>"T" THEN 45
50 IFA$="N"THEN PRINT"NIE!":PRINT:GOTO65
55 IFA$="T"THEN PRINT"TAK!":PRINT:GOTO60
60 PRINT"PODAJ WZOR I URUCHOM PROGRAM PO
   NOWNIE!":LIST 455
65 PRINT:PRINT"WPROWADZ DANE!"
70 INPUT"PODAJ XMIN (NP.: -2) ";XD
75 INPUT"PODAJ XMAX (NP.:  2) ";XG
80 INPUT"PODAJ YMIN (NP.: -2) ";YD
85 INPUT"PODAJ YMAX (NP.:  2) ";YG
90 INPUT"PODAJ ZMIN (NP.:  0) ";ZD
91 INPUT"PODAJ ZMAX (NP.:  4) ";ZG
92 PRINT"USTAL DOKLADNOSC WYKRESU (NP.:
   160)"
93 INPUT DO
94 PRINT"PODAJ LICZBE KROKOW (NP.: 40)"
95 INPUT KR
96 PRINT
97 PRINT"OBLICZAM DANE! PROSZE CZEKAC!"
100 REM-WARTOSCI POCZATKOWE
105 UG=XG+YG/2:UD=XD+YD/2
110 VG=ZG+YG/2:VD=ZD+YD/2
115 KU=319/(UG-UD)
120 KV=199/(VG-VD)
125 DX=(XG-XD)/DO
130 DY=(YG-YD)/KR
135 FOR I=0 TO 319
140 DH(I)=0:GH(I)=199
145 NEXT I
150 REM-KRESLENIE (PETLA GLOWNA)
155 PRINT""TWOJ WYBOR..."
160 PRINT:PRINT"LINIE HORYZONTALNE ... K
    LAWISZ F1"
165 PRINT"LINIE WGLEBNE ........ KLAWISZ
     F3"
170 PRINT"ZAKONCZENIE .......... KLAWISZ
     F5"
185 GET T$: IF T$<>F1$ AND T$<>F3$ AND T
    $<>F5$ THEN 185
190 IFT$=F1$ THEN PRINTCHR$(147):GOTO215
195 IFT$=F3$ THEN PRINTCHR$(147):GOTO300
200 IF T$=F5$ THEN NEW:END
205 GOTO 185
210 REM-KONIEC PETLI GLOWNEJ
215 REM-PODPROGRAM'LINIE HORYZONTALNE'
216 HIRES 1,0
220 CSET 2
225 FOR Y=YD TO YG STEP DY
230 X=XD:GOSUB 450:GOSUB 385
235 K1=KOL:W1=WIERSZ
240 GOSUB 425:F1=F
245 FDR X=XD TO XG STEP DX
250 GOSUB 450:GOSUB 385
255 K2=KOL: W2=WIERSZ
260 GOSUB 425:F2=F
265 IF F1*F2>0 THEN LINE K1,W1,K2,W2,1
270 K1=K2:W1=W2:F1=F2
275 NEXT X
280 NEXT Y
285 GET T$:IF T$<>" " THEN 285
290 NRM
294 RUN
295 RETURN
300 REM-PODPROGRAM 'LINIE WGLEBNE'
301 HIRES 1,0
305 CSET 2
310 FOR X=XD TO XG STEP DX
315 Y=YD
320 GOSUB 450:GOSUB 385
325 K1=KOL:W1=WIERSZ
330 FOR Y=YD TO YG STEP DY
335 GOSUB 450
340 GOSUB 385
345 K2=KOL:W2=WIERSZ
350 LINE K1,W1,K2,W2,1
355 K1=K2:W1=W2
360 NEXT Y
365 NEXT X
370 GET T$:IF T$<>" "THEN 370
374 NRM
375 RUN
380 RETURN
385 REM-PODPROGRAM'ODWZOROWANIE PUNKTU'
390 REM-RZUTOWANIE ROWNOLEGLE
395 U=X+Y/2
400 V=Z+Y/2
405 REM-TRANSF. NA WSPOLRZEDNE EKRANOWE
410 KOL=KU*(U-UD)
415 WIERSZ=KV*(VG-V)
420 RETURN
425 REM-PODPROGRAM 'TEST WIDOCZNOSCI'
430 F=0
435 IF WIERSZ > DH(KOL) THEN F=1:DH(KOL)
    =WIERSZ
440 IF WIERSZ < GH(KOL) THEN F=1:GH(KOL)
    =WIERSZ
445 RETURN
450 REM-PODPROGRAM 'FUNKCJA'
455 Z=EXP(-COS((X*X)+(Y*Y)))
460 IF Z < ZD THEN Z=ZD
465 IF Z > ZG THEN Z=ZG
470 RETURN
```

Matma

Kilka tygodni temu robiłem porządek w swoich dyskietkach. Ku memu zdziwieniu znalazłem program edukacyjny, który jest jednym z pierwszych owoców mojego obcowania z C-64. Zapoznanie się z tym programem polecam wszystkim, którzy pragną bliżej przyjrzeć się rozwiązywaniu równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą. Komputer krok po kroku wyświetla na ekranie kolejne etapy rozwiązania. Jest to niewątpliwie ogromna zaleta tegoż programu — inne podają nam jedynie wynik końcowy obliczeń. Tu wszystko jest jak na dłoni. Ze względu na to, iż program jest bardzo długi (20,6 KB) nie drukujemy jego listingu na łamach — zająłby zbyt wiele miejsca. Znajdziecie go na dyskietce PD z tego numeru "C&A" (nr 25).

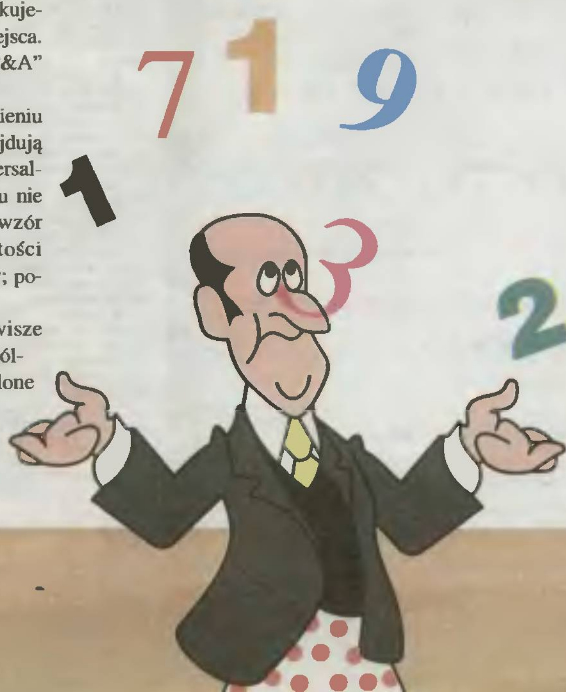
Obsługa programu jest bardzo prosta. Po uruchomieniu naciśnięcie spacji spowoduje przejście do menu. Znajdują się tu cztery uniwersalne wzory równań. Ich uniwersalność polega na tym, iż przy obieraniu danego wzoru nie bierzemy pod uwagę znaków plus i minus (np. wzór Ax+B=Cx+D). To my będziemy podawali wartości A;B;C i D oraz znaki przed nimi (plus jest domyślny; podajemy tylko minus).

Tak więc po obraniu któregoś z wzorów (klawisze 1–4), przechodzimy do podawania wartości. Szczególną uwagę należy zwrócić na zastrzeżenia wyświetlone w górnej części ekranu. Dotyczą one podawania wartości i należy ich przestrzegać (np. wartości w mianowniku nie mogą być równe zero itd.).

Program został napisany tak, aby rozwiązać dany przykład wszystkimi możliwymi sposobami w zależności od znaków plus-minus przed każdym wyrażeniem równania (A;B;C itd.).

Niestety program ma jedną wadę, o której należałoby wspomnieć. Rzecz w tym, iż podawane wartości muszą mieścić się w zakresie od —999 do 999. Problem polega na tym, że C-64 ma za małą rozdzielczość w trybie tekstowym i długie wyrażenia matematyczne nie mieszczą się w jednym wierszu ekranowym. Nie oznacza to jednak, że po podaniu wartości 3.2345 program nie poradzi sobie z obliczeniami. Owszem poradzi sobie, lecz rozwiązanie może być nieco mniej czytelne. Tak czy owak sami zobaczycie i ocenicie.

Robert Kuliś



OGŁOSZENIA EKSPRESOWE

● Grupa ELVIRA & MIC (C-64) napisze dla ciebie intro, przyślij projekt lub takst a my wykonamy go jak najlepiej. szybko i w 100%. 30 tys. (dysk lub kaseta). Daniel Kurzeja, ul. Cicha 9/44, 58-400 Kamienna Góra.

● OKAZJA! Sprzedam 1,5-roczny C-64 II (stan idealny), magnetofon 1530, Black Box, joystick Quick Shot II plus pokrywę na klawiaturę, oprogramowanie na 27 kasetach, pudełko na kasety, literaturę. Cena zestawu 1,7 mln. Michał Kubik, Łódź, ul. B. Szczodrego 3 m. 6, tel. 43-25-19.

● Sprzedam lub zamienię za dopłatą półroczną Amigę 500 (1 MB), pokrywa, 2 joysticki, mysz, mouse pad, 30 dysków + pudełko na IBM-a. Gerke Szymon, ul. Parkowa 7a, 86-130 Laskowice Pom., tel. 181-93.

● Sprzedam lub zamienię na Amigę 1200 lub A500 z monitorem kolorowym (w dobrym stanie) nast. sprzęt: C-64, stacja dysków 1541-II, monitor Philips (mono), filtr na monitor, moduł FINAL III, magnetofon CN2, 10 kaset i 40 dysków z programami, pudełko na dyskietki, joystick SUPERBOARD, stolik pod cały zestaw. Stan zestawu b.dobry. Cena ok. 5 mln (możliwa obniżka lub na 2 raty). Gratis dołączam organy elektroniczne FUJITONE 3A i/lub aparat fot. typu compact. Jakub Krakowski, Bicz 5, 62-572 Lisiec Wielki, woj. konińskie.

● OKAZJA! Sprzedam stację dysków 1541-II (15 m-cy, stan b.dobry), FINAL III, Action Plus V7.3, 90 dysków. Marcin Dąbrówka, ul. Pomorska 94b/53, 80-333 Gdańsk, tel. 56-34-14.

● SPRZEDAM: Amiga 600 (nowa, nieużywana, na gwarancji) - 4,7 mln, oraz C-64C (gwarancja do VIII '94) + pokrywa + magnetofon + joystick + oprogramowanie + literatura + stacja 1541 - komplet 3,5 mln - możliwość zdekompletowania. Gazety: C&A ('92, '93 po 10 tys.), 64plus4&AMIGA ('91, 92 po 10 tys.), INFORMATYKA ('87), KOMPUTER ('86, '87, '88) i INFORMIK ('87) - po 7 tys. Dokumentacja mikrokomputera CA 80 - cena do uzgodnienia. Tomasz Góral, Reymonta 17/bl. 1-2/222, 30-059 KRAKÓW.

● KUPIĘ: stację dysków 1571 lub 1581, program do przenoszenie tekstów z C-64 na IBM, oryginalną dyskietkę systemową GEOS V2.0. Adrian Kaczor, 35-106 Rzeszów, ul. Osmeckego 49/46.

● THE COMMODORE CLUB - zaprasza do wstąpienia w Nasze szeregi, wszystkich użytkowników C-64 i Amigi - wymiana oprogramowania, doświadczeń, porady dla początkujących, konkursy i inna atrakcja. Poszukujemy chętnego amigowca do współpracy przy prowadzeniu sekcji Amigi. Prowadzimy pośrednictwo: SPRZEDAM/KUPIĘ - komputery 8-16-32-bitowe. Crazy Lobster of T.C.C., Szymon Ryniewicz, ul. Wolności 45, 39-300 Mielec, tel. 29-80.

● Sprzedam Amigę 600 (gwarancja do 11/94), pokrywa, mouse pad, 2 joysticki + 2 przedłużacze (2 m), 2 x discbox, 50 dyskietek, literatura plus instrukcja w j.polskim. Cena ok. 4,7 mln. Dariusz Findura, ul. Nowosądecka 3/4, 30-683 Kraków.

● Sprzedam lub zamienię na Amigę 500 (dopłata): C-64, magnetofon, pokrywy na klawiaturę i magnetofon, 2 cartridge: Plus, Black Box 4.0, joystick Python 1, oprogremowanie na kasetach, literaturę. Cena: ok. 2,7 mln. Marek Nowak, 36-122 Stary Dzikowiec 261, woj. rzeszowskie.

● Sprzedam C-64, stację 1541 II (gwarancja), magnetofon, BLACK BOX V3, BLACK BOX 11 (z Simon's Basic), 15 kaset z oprogramowaniem, 13 dyskietek, literaturę i opisy gier. Cena do uzgodnienia. Jakub Sitko, 59-220 Legnica, ul. Jowisza 4/10, tel. 54-48-52.

● Sprzedam tanio: C-64, joystick, moduły, cena 1 mln, lub zamienię na inny (Atari 130XE, Amstrad). Zyzik Krzysztof, ul. W. Łokietka 1/31, 47-100 Strzelce Opolskie.

UWAGA!

Ponieważ od kwietnia '94 C&A zwiększa objętość do 52 stron, zostanie zlikwidowana kolejka oczekujących na opublikowanie ogłoszenia w rubryce SUPERMARKET. Wszystkie Wasze ogłoszenia będą teraz drukowane na bieżąco, bez opóźnień. Koniec czekania! W związku z tym traci ważność rybryka ogłoszeń ekspresowych. Tym, którzy już zapłacili za ekspres, wydrukujemy ogłoszenia w pierwszej kolejności i dodatkowo wyślemy nagrody pocieszenia w postaci książek i licencjonowanych programów komputerowych.

SPRZEDAM

● Sprzedam C-64 II + 1530 (gwarancja), telewizor b-w, przystawkę głośnikową, programy, MUSIC BOX, BLACK BOX, literatura, całość 3 mln. Adam Włodarczyk, Bożnów 142/1, 68–100 Żagań.

● Pilnie sprzedam C-64 II, stację dysków 1541 II, magnetofon, Final III, Black Box III, 2 joysticki, pokrywę na komputer, 12 kaset i 100 dyskietek z pudełkiem oraz literaturę. Całość za 3 mln zł. Krzysztof Kiliman, ul. Wojska Polskiego 12/14, 66–620 Gubin.

● Sprzedam C-64 II (stan idealny), magnetofon, 2 joysticki (PYTHON, QUICK JOY) — mowe, FINAL III, BLACK BOX, literaturę. Cena do uzgodnienia. Greszta Leszek, ul. Błonie 22, 23–420 Tarnogród

● Sprzedam lub zamienię na Amigę 500 albo 500 Plus (z ewentualną dopłatą) roczny C-64 z magnetofonem DATASETTE UNIT (stan idealny), cartridge X, joystick, 17 kaset, cena do uzgodnienie. Maciej Ogrodniczuk, 05–071 Sulejówek — Miłosna, ul. Niecała 10 od godz. 15.

● Sprzedam C-64 II, 1541 II, magnetofon, pokrywa, dyski, kasety, pudełko na dyski 50 szt., cartridge FIII, FII, BLACK BOX 3.3, literatura. Wszystko razem lub osobno. Cena ok. 4,2 mln. Paweł Seroka, ul. Hełmańska 43/14, 35–047 Rzeszów.

● Sprzedam C-64, magnetofon, BLACK BOX, FINAL III, literaturę, joystick, 10 kaset, pokrywę przeciwpyłową. Cena 1,8 mln. Robert Mączka, ul. Bolesławicka 22/78, 03–352 W-wa, tel. 674–66–22.

● Sprzedam COMMODORE 128, magnetofon, monitor BIAZET TMP 205, drukarka D-100 M (na gwarancji), oprogramowanie, 2 joysticki, 2 cartridge, literaturę. Wszystko za 5,5 mln lub osobno. Oferty: Bolesław Bukowski, ul. Moniuszki 11/67, 11–400 Kętrzyn.

● Pilnie sprzedam komputer C-64 II, magnetofon, joystick SV 124, dwa cartridge (BLACK BOX 4, FINAL II), programy na 10 kasetach oraz literaturę. Kontakt: Tomasz Oleszek, ul. Podchorążych 7, 59–220 Legnica.

● Sprzedam komputer Commodore C-128 oraz pokrywę — 2 mln zł, stację dysków VC-1571 z dyskietkami, ponad 50 szt. — 2,2 mln zł, drukarkę STAR LC-10 C wraz z dodatkowymi drobiazgami tylko 5,9 mln zł. Jarosław Gutorski, ul. Śliczna 6/32. 50–550 Wrocław.

● Pilnie sprzedam komputer COMMODORE 64 II, magnetofon DATASETTE, cartridge X, dwa joysticki SV-124, kasety z oprogramowaniem, literaturę. Cena kompletu 2,2 mln zł. Ewa Michałowska, ul. Dubois 25/14, 95–100 Zgierz.

● Sprzedam C-64, stację dysków 1541 II, magnetofon 1535, FINAL III, BLACK BOX, SUPER GAMES, oprogramowanie na kasetach i dyskietkach oraz literaturę. Cena 4 mln zł. Rafał Kiecoh, 43–200 Pszczyna, ul. Partyzantów 12, tel. 47–76.

● Okazyjnie tanio sprzedam C-64 II, magnetofon 1530, stacja dysków 1541 II (gwarancja do IV.94), FCIII, EXPLUS, kasety, dyski. Tomasz Matuszak, ul. Legionów Polskich 111/65, 41–310 Dąbrowa Górnicza, tel. 62–10–23.

● Pilnie sprzedam C-64 G, magnetofon, 3 joysticki, 3 cartridge, literaturę, 26 kaset, pokrywę na klawiaturę, 3 SUPER GAME (stan bardzo dobry) cena: 2,5 mln zł, M. Popis, ul. Szymanowskiego 6/47, 16–400 Suwałki.

● Sprzedam C-64 (8 miesięcy), magnetofon, Final III, 2 joysticki, kasety, pokrywę na komputer, całość za około 2 mln zł, oraz stację dysków, wraz z pokrywą i dyskietkami za około 2 mln. Ceny mogą ulec zmianie. Oferty proszę kierować na adres: Śmiglewski Tomasz, ul. Słowackiego 11a/5, 62–200 Gniezno.

● Pilnie sprzedam C-64 II, magnetofon firmowy, stację dysków 1541 II (na gwarancji), 2 joysticki, 2 cartridge (FINAL III wraz z instrukcją i inny) oraz oprogramowanie na kasetach i na dyskach a także luźne wycinki z gazet dotyczące komputerów i własne opisy gier. Cena: 3,8 mln zł. Napisz, to się jakoś dogadamy. Robert Puzoń, Pisarzowice 493, 32–632 woj. bialskie.

● Sprzedam C-64, stację dysków 1541, monitor zielony, 21 dyskietek z oprogramowaniem, FINAL III, joystick, pokrywa na klawiaturę oraz literaturę. Cena 3,2 mln (może ulec zmianie). Marcin Krawiec, ul. Cegielniana 36, 95–100 Zgierz.

● Sprzedam interfejs RS232 (oryginał niemiecki) do C-64 za 150 tys zł. Wymiana oprogramowania — dema (dysk) 100% odpowiedzi! Michał Domarus, Ulica Polna 2/2, 84–200 Wejherowo.

● Sprzedam C-64, stację dysków 1541, telewizorek czarno-biały, książkę (C-64),instrukcję, cartridge ACTION PLUS 7.3, joystick PYTHON QUICK SHOT, około 80 dyskietek. Cena 3,86 mln. zł. Paweł Daraż, oś. Na Skarpie 39/3, 31–911 Kraków — Nowa Huta, tel. 44–65–48.

● Sprzedam uszkodzony (VIC) C-64, magnetofon i zasilacz. Cena całości do uzgodnienia. Oferty z ceną: Wypich Marek, ul. Spadochroniarzy 3/3, 42–546 Sosnowiec.

● Sprzedam lub zamienię na używaną Amigę 500, 500 Plus z dopłatą C-64 II, stację dysków 1541 II (gwarancja), magnetofon 1535, cartridge FINAL III , BLACK BOX III, osłonę antypyłową, 2 joysticki kasety, dyskietki, pudełko na 50 dyskietek, literaturę, telewizorek NEPTUN. Całość stan bardzo dobry. Cena 3,8 mln. Arkadiusz Nowak, Częstochowa 42–200, ul. Zamenhoffa 12/18 m. 34 (po 15).

● Sprzedam stację dysków 1541 II do Commodore 64 oraz oprogramowanie na 25 dyskach. Cena 1,5 mln. Stan bardzo dobry (gwarancja). Marcin Wojtaszczyk, Sosnowiec 41–200, ul. Staszica 27/10, woj. katowickie.

● Sprzedam C-64 II, monitor mono Unimor, magnetofon DATASETTE, 3 joysticki oraz filtr siatkowy, cerdridge Ex-Plus, oprogramowanie, literaturę. Sprzęt w stanie idealnym. Cena około 3,5 mln. Dominik Wojtanowski, ul. Monte Cassino 11/61, 33–100 Tarnów.

● Sprzedam C-64, magnetofon, gry, wykonam nowoczesne zasilacze z zabezpieczeniem przeciwzwarciowym do C-64. Naprawię uszkodzone w terminie czterech dni, lub unowocześnię — wymiana modułu stabilizatora — gwarancja oraz gratis gry. Jacek Galkowski, Ks. St. Krausego 17/21, 86–106 Świecie, tel. 16–238.

● Sprzedam C-64, stację dysków 1541 II, magnetofon, dyskietki, kasety, pudełko na dyski, pokrywę na komputer, dwa moduły BLACK BOX III, FINAL III, joystick. Cena do uzgodnienia. Maciej Ostrowski, ul. Nickla 62/8, 41–908 Bytom.

● Sprzedam C-64, moduł, joysticki, pokrywę na komputer, magnetofon, 1541 II (gwarancja), Disc Box, dużo gier, literatura. Cena 4 mln. zł. Rafał Czapiewski, ul. Waryńskiego 4a, 89–600 Chojnice.

● Sprzedam Commodore 128 D, magnetofon, Action Plus 6.0, Box z dyskami, literaturę, 2 joysticki. Cena: 3,7 mln zł. Monitor NEPTUN 158, filtr cena: 600 tys. zł. Michał Czajkowski, ul. Komuny Paryskiej 11/94, 85–858 Bydgoszcz, tel. 63–85–73.

● Sprzedam nową myszkę „TURBO GEOS MOUSE" do COMMODORE 64 za 180 tys. zł, FINAL III (z polską instrukcją) za 120 tys. zł, BLACK BOX 4 (asembler) za 50 tys. zł. Karol Skowroński, 12–100 Szczytno, Kościuszki 17/6.

● Sprzedam Amigę 500 Plus, pokrywa, instrukcja obsługi i literatura w jęz. polskim — cana 8,3 mln zł, z dodatkowym rozszerzeniem do 2 MB — cana 600 tys. Andrzej Uchman, ul. Forteczna 43/2, 58–314 Wałbrzych, tel. 81–45–33.

● Sprzedam AMIGĘ CDTV 1 MB RAM, modulator, zewnętrzna klawiatura, stacja 3,5", mysz, pilot, CD-ROM. Możliwość odtwarzania CD!!! Gwarancja 12 mies.! Cena 7,5 mln (własny transport). Rafał Kolano, 85–536 Bydgoszcz, ul. Niewieścińska 39.

● Sprzedam: Amiga 500 (nowa) z 1 MB RAM FAST, monitor monochromatyczny NEPTUN, modulator A520, oprogramowanie wraz z pudełkiem na dyskietki i literaturę, joystick PYTHON 1M. Cena 8 mln zł. K. Kowalski, ul. Chopina 2/19, 32–020 Wieliczka, tel. (0–12) 78–14–95.

● Pilnie sprzedam Amigę 600 (gwarancja do stycznia 1993 r), 40 dyskietek, joystick, literaturę. Cena ok. 8 mln (do uzgodnienia). Jan Połoczek, 43–200 Pszczyna, ul. Batalionów Chłopskich 9.

● Sprzedam AMIGĘ 500 (wer. ang. 2,5 MB z zegarem), joystick, modulator (A520, gwarancja), gry, programy, literaturę, podkładkę pod mysz. Wszystko w idealnym stanie. Radek Sobkowiak, os. Czecha 87/5, 81–289 Poznań, tel. 77–65–03.

● Sprzedam Amigę 500, 1 MB RAM, modulator, stacja 5,25" (gwarancja), 2 myszy, 2 joysticki, 200 dysków, literatura — 5,5 mln zł. Paweł Skrzypek, ul. Konarskiego 1/36, 96–100 Skierniewice, tel. 58–20.

● Sprzedam AMIGĘ 500 z 1 MB, 3 Disk Box oraz 300 dyskietek, literatura, dodatki, monitor Commodore 1084 S. Kułakowski Zbigniew, ul. Słowicza 4, 22–400 Zamość, tel. 54–52.

● Sprzedam Amigę 500, klawiatura angielska (gwarancja 5 miesięcy), rozszerzenie 0,5 MB RAM, modulator, pokrywa, mysz, joystick, dyskietki, kabel EURO, instrukcja polska i angielska. Cena 4,7 mln. Wojciech Turczyn, 10–153 Olsztyn, ul. Jeziorna 1/17.

● Komputer Amiga 500 — 1 MB RAM v 1,3; BOOTSELECTOR, FDD 5,25", 550 dyskietek, obszerna literatura, drukarka STAR LC-10 z wyposażeniem, monitor kolorowy CM 8833 II stereo z kolumnami sprzedam razem za ok. 13500000, lub osobno lub zamienię za wysokiej klasy sprzęt CB-RADIO. Krzysztof Nadowski, ul. Niepodległości 4/4, 38–300 Gorlica, tel. 221–90.

● Pilnie sprzedam monitor (gwarancja) monochromatyczny 12 cali PHILIPS, posiadający wejście cinch na sygnały Audio Video. Cena 2 mln zł. Bogdan Szelast, ul. Kopernika 7/42, 36–200 Brzózów.

● Sprzedam oprogramowanie na AMIGĘ. Ponad 600 programów. Tanio! Nawiążę także kontakt z osobami interesującymi się asemblerem w celu wymiany doświadczeń. Grzegorz Morzewski, ul. Szeligowskiego 4/64, 62–510 Konin.

● Sprzedam dwuletnią AMIGĘ 500, stan idealny, rozszerzenie pamięci do 1 MB, dwa joysticki, 20 dysków, modulator TV, gwarancję na procesor klawiatury oraz pokrywa na klawiaturę. Cena 4000000 wraz z literaturą. Sławomir Trojanowski, 02–778 Warszawa, ul. Hirszfelda 12/69, tel. 641–02–72.

● Tanio sprzedam AMIGĘ 500 (1,3 angielska), 1 MB RAM, 0.5.2.0, CHIP-FAST, modulator TV, monitor color COMMODORE 1084 S, kable połączeniowe, sampler 30 kHz, joystick PYTHON, obszerną literaturę, dużo dysków, pokrywa, mouse pad, napęd 3,5" TEAC. Robert, skr. pocz. 25, kod: 26–940 Pionki.

● Sprzedam roczny C-64 II, magnetofon, joystick z przedłużaczem, moduły: X, BLACK BOX III i VIII, pokrywa na klawiaturę, 16 kaset z oprogramowaniem. Stan idealny. Cena do uzgodnienia. Pietruczuk Mariusz, ul. Sukowa 5a, 21–500 Biała Podlaska.

● Sprzedem VIDEO monitor COMMODORE 1701 (NTSC), stację dysków 1541, Final III. Cena całości 2,5 mln. Dariusz Woźniek, 05–070 Sulejówek, ul. Kruczkowskiego

CENY (W MLN ZŁ)

Komputery	ITT COMPUTER	Z rubryki SUPERMARKET[b]		Giełda warszawska	
	Wrocław, tel (071)37001[a]	min.	max.	min.	max.
C-64 II + C 1530	2,63	1,6***	5,1***	2,4	3,6
C-128D	-	3,5***	4,1***	-	-
A500	4,5	-	-	5,8	6,5
A500 +	-	4,5***	7,0***	5,6	6,5
A500 2MB	5,61	-	-	6,5	7,2
A600	4,6	8,5	-	4,8	5,3
A1200	9,7	-	-	8,9	19,5
A4000/68030/4MB/HDD120	37,08	-	-	-	-
A4000/68040/6MB/HDD120	71,8	-	-	-	-
CDTV	7,67	-	-	9,2 (jedna oferta sprzedaży)	
Peryferia Amiga					
Stacja 3,5"	1,56 (Golden Image)	0,8	1,5	1,22	1,65
Dyski twarde	6,82 (Seagate, 64MB)	-	-	3,6	4,2
Dysk twardy 2,5', 80MB, AT-Bus	-	-	-	6,8	7,2
Dysk twardy 2,5', 120MB AT-Bus	-	-	-	7,9	8,3
VIDI Amiga 12 AGA, digitizer	-	-	-	3,2	3,7
VIDI Amiga 24 AGA, digitizer	-	-	-	9,9	10,7
Modulator HF	0,69	0,35	-	0,6	0,7
Modulator HF+LF	-	0,2	0,3	0,4	0,6
Peryferia C-64					
Magnetofon	0,31	-	-	0,4	0,6
Stacja 1541-II	1,48	-	-	2	2,4
Stacja 9900	-	1,0	-	-	-
Monitory					
Commodore 1802	5,04	-	-	-	-
Commodore 1084 S (color)	6,04	-	-	6,3	7,4
Commodore 1942 (dla A1200)	-	-	-	8,5 (jedna oferta sprzedarzy)	
Philips CM 8833MKII	5,7	-	-	6,1	6,4
Commodore	8,5	-	-	-	-
Neptun (mono)	-	0,6	-	0,6	0,9
Drukarki					
Epson LX-400 (9)	4,28	-	-	-	-
Star LC 20 (PL)	5,15	-	-	4,8	-
Star LC 100 color	5,66	-	-	5,4	-
Star LC 24–100	5,77	-	-	6,6	-
Star LC 24–200 color	8,56	-	-	-	-
SJ-144	-	-	-	16	16,4
Minolta SP-101S (laserowa)	17,33	-	-	-	-

* Podano ceny detaliczne (stan na dzień 16-01-94), Uwzględniono tylko wybrane towary.

** Ceny u sprzedających,

*** W cenie dodatki: moduły, dyski, programy, literatura, modulator, rozszerzenie 0,5 MB, pudełka itp.

Na 330 stronach książki + kaseta (lub dyskietka)

PROGRAMOWAĆ MOŻE KAŻDY

znajdziesz **wsystko o programowaniu**
(z mapą pamięci włącznie) na Commodorze C-64

Zamówienia prosimy kierować na adres firmy:

KOMBIT
ul. Zwycięstwa 143/6
76-604 Koszalin
tel/fax (0-94) 411- 650
od 8^{00} do20^{00}

cena tylko 100 000 zł za komplet
przesyłka pocztą;
płatne przy odbiorze;
w cenę wliczono koszty przesłania i pobrania

Sprzedaż detaliczna i hurtowa. **Zapraszamy!**

SUPERMARKET

zasady zamioszczania ogłoszeń

1. Ogłoszenia przyjmowane są tylko od osób prywatnych i WYŁĄCZNIE Z ZAŁĄCZONYM AKTUALNYM KUPONEM.
2. Tekst ogłoszenia może się składać maksymalnie z 250 znaków.
3. Ogłoszenie oprócz oferty powinno zawierać cenę i musi zawierać DOKŁADNY ADRES ogłaszającego. Za błędy wynikające z niestarannego pisma redakcja nie odpowiada.
4. Wszystkie ogłoszenia traktowane są jako jednorazowe bez względu na liczbę nadesłanych kuponów. Jeżeli Czytelnik chce, aby jego oferta została wielokrotnie opublikowana, musi nadesłać do redakcji oddzielne listy z kuponami.
5. Ogłoszenia dotyczące sprzedaży/kupna/wymiany nielegalnych kopii programów/książek będą odrzucane.
6. Wszystkie oferty będą ukazywać się w kolejności nadsyłania.

32.

● Sprzedam książkę R. Baumanna „Grafika Komputerowa". Cena 50 tys. zł. Maciej Wojtaszko, Babin 109, 24–200 Bełże.

● Pilnie sprzedam C-64 II, stację dysków 9900 (gwarancja), joystick, magnetofon 1530, oprogramowanie na dyskach i kasetach, literaturę, moduły X i Final II. Cena kompletu około 4,5 mln zł (do uzgodnienia). Radosław Michalski, ul. Bartoka 61/151, 92–531 Łódź.

KUPIĘ

● Kupię C-64 wraz z całym osprzętem i monitorem do 2 mln na 4 raty po 500 tys. co miesiąc. Podać ilość gier, osprzęt, literaturę. Oferty KWIECIEŃ, 42–235 Oblasy, dopisz C-64.

● Kupię niedrogi, porządnie wykonany monofoniczny sampler do Amigi. Robert Głowacki, 60–681 Poznań, oś. B. Chrobrego 41c/30, tel. (0–61) 228–796.

● Kupię używany w dobrym stanie komputer ATARI 65 (magnetofon, zasilacz, klawiatura, joystick) do 600 tys. zł. Poszukuję dokładnego opisu do gry CREATURES I. Adam Paluch, ul. Kościuszki 7/21 41–300 Dąbrowa Górnicza.

● Kupię używaną stację dysków do C-64 w cenie do 1 miliona złotych. Mój adres: ul. Irydiona 6/21, 20–624 Lublin, tel. 54–19–79.

● Kupię stację do C-64, gotówka lub gotówka wraz z organami MC-3 DX. Antczak Jacek, ul. Kilińskiago 3a, 62–860 Opatówek.

● Kupię czasopismo BAJTEK nr 9/1987r, lub proszę o odbicie na ksero opisu do gry „GREAT ESCAPE", dobrze zapłacę. Piotr Szafraniec, ul. Białoruska 8/54, 30–860 Kraków, tel. 55–09–66.

● Kupię do C-64 RAM DYSK model: 1764 lub 1750 oraz tabliczkę graficzną KOALAPAD. Grzegorz Skowroński, ul. Na Uboczu 14/23, 02–791 Warszawa.

● Kupię moduł FINAL II lub III (wraz z instrukcją). Nowak Roman, 28–213 Jurkowice, Witowice 53, woj. tarnobrzeskie.

● Kupię przechodzoną stację dysków do C-64 lub zamienię na mini wieżę LASONIC stereo. Mój adres: Sudomirski Mariusz, oś. Armii Krajowej 1/23, 29–100 Włoszczowa.

● Kupię BAJTKI z 1989 roku i inne czasopisma z tego samago roku. Grzagorz Bochan, ul. Króie Zygmunta 8/6, 22–600 Tomaszów lub tel. 33–10.

● Kupię niedrogą, używaną stację dysków (1541 II), a także opis języka „LOGO" na C-64. Michał Grzelak, ul. Sikorskiego 10/1, 43–300 Bielsko-Biała.

● Kupię: moduł RAM-CART v. 2.5 — 64 KB (lub 128 KB), drukarkę do C-64 i używaną stację dysków. Adam Kruszewski, ul. Pancernych 19, 08–103 Siedlce.

● Kupię kaiążkę „Grafika komputerowa" oraz numer specjalny BAJTKA — „Tylko o COMMOOORE", Sebastian Radziejewski, ul. Świętokrzyska 9/11, 20–867 Lublin, tel. 720–969.

● Kupię używaną Amigę 500, na raty, warunki spłat, opis sprzętu, cena wysyłać na adres: U. Książak, 07–200 Wyszków, ul. Prosta 8b/4.

● Kupię drukarkę do C-64, najchętniej firmy: Commodore, Star lub D-100M. Piotr Loga, ul. T. B. Komorowskiago 6/4, 63–101 Śrem.

● Kupię Amigę 500 (1 MB) z modulatorem, 100 dyskietek (za 5,6 mln). Patecki Tomasz, tel. 97, Bukowiec 86–122 koło Świacia, ul. Dworcowa 16.

ZAMIENIĘ

● 0,5 MB do Amigi 500 zamienię na książkę „Motorola 68000" J. Kostrzewskiego, lub kupię cana do uzgodnienial Robert Romanek, Szarkówka 20, Charsznica 32–500.

● Zamienię organy YAMAHA PSR 16 (duże klawisze, AUTO BASS, DIGITAL SYNTHESIER, CHORD SEOUENCER), wzmacniacz REGENT 50 G na Amigę 500 Plus (lub Amiga 500 1 MB). Krzysztof Najborowski, 60–687 Poznań, Oś. Batorego 4/56.

● Zamienię Amigę 500, 1 MB (gwarancja na komputer i rozszerzenie), pokrywę i modulator na Amigę 600 (może być z wmontowanym Kickstartem 1.3), ewentualna dopłata Adam Biliński, ul. Ścinawska 11b/8, Wołów 56–100, woj. wrocławskie.

● Zamienię C-64, 1541 II, 1535, Disk Box, 70 dysków, GEOS MOUSE, 2 joysticki, cartridge, 10 kaset itp. na dwuletnią Amigę 500. K. PUK ul. Bogusławskiego 5/13 Ruda Śląska 4, 41–704.

● Zamienię aparat „Zenit", magnetofon 1530, 9 kaset (ponad 200 gier) i literaturę na używaną stację dysków dla C-64. Arnold Tomczuk, ul. Brzeska 20a/3, 21–350 Międzyrzec, tel: 71–32–32 (080) Podlaski.

● Zamienię Amigę 500 (1 MB) dyskietki (50), pudełko na dyskietki, mouse pad, pokrywę na klawiaturę, modulator, 2 joysticki, literaturę na zestaw do odbioru TV SAT lub magnetowid. Amiga jeszcze na gwarancji. Oferty kierować: Profaska Wojciech, Mysłowice — Chełm Śl, 41–403, ul. Techników 7/5.

● Zamienię A500 Plus, aparat fotograficzny Practica B*20 z teleobiektywem na A2000 (ewentualnie dopłacę). Krzysztof Bajko, 65–268 Zielona Góra, ul. Osiedlowa 17/39.

● Zamienię C-64 (stan idealny), magnetofon, TV — monitor „Blazet", nową stację dysków, moduł z grami i moduł „TAPE TESTER MASTER" oraz 35 kaset i dyski za Amigę 500 z modulatorem (najwyżej dwuletnią). Mój adres: 32–327 Gorenice 80, woj. katowickie.

● Zamianię kamerę QWARC 2*8C,3, projektor „RUŚ", przedlądarkę, koreks na stację 1541 II lub inną.

● Zamienię zestaw HiFi f-my SDNY z serii Extremely Standard, zawierający: wzmacniacz MOS-FET 2*180 W, pilot uniwersalny, odtwarzacz CD CDP-X559ES — chassis czysta miedź, dwa trafo w zasilaczu i magnetofon cyfrowy R-DAT, taśmy i przewód optyczny na: Amigę 4000 lub 4000/030 z 40 MHz FPU. Tomasz Koziołek, ul. Osiedleńcza 23/4, 41–800 Zabrze, tel. 71–12–74/76 wew. 212 lub 241.

● Zamienię C-64 (w bdb. stanie), monitor zielony, magnetofon, cartridge BLACK BOX, 2 joysticki, 15 kaset z supar grami i literaturę na Amigę 500 1 MB. Marcin Skowronek, 40–824 Katowice, ul. Mościckiego 3/11, tel. 1542–014 (po godz. 19).

● Czteromiesięczny C-64, magnetofon (gwarancja), moduł X, joystick, pokrywa chroniąca przed kurzem, oprogramowenie zamienię na używaną Amigę 500 (w dobrym stanie). Marcin Jędrzejewski, ul. Łużycka 22/4, 80–809 Gdańsk-Chełm, tel. 32–04–80.

● Zamianię AMIGĘ CDTV 1 MB RAM, CD-ROM, modulator — (gwarencja) na Amigę 500 1 MB RAM, modulator — (gwarancja), lub sprzedam — 6 mln zł. Paweł Milka, 42–300 Myszków, ul. Średnia 11.

● Zamienię aparst fotograficzny KIJEW 19, taleobiektyw 4/200, lampę błyskową na stację 1541 lub podobną. Krzysztof Wysocki, ul. Poznańska 4/11, 99–400 Łowicz.

● Zamienię ATARI 130 XE, magnetofon z TURBO, pokrywa na kiewieturę, joystick, oprogramowanie na kasetach, bogata literatura (10 książek), na stację dysków do C-64. Przemysław Sobacki, 89–240 Kcynia, Łankowice 14, tel. 847–473.

● Zamienię C-128, stację dysków 1541 II, magnetofon, 2 joysticki, BLACK BOX 3.2, FINAL III, ok. 300 programów na kasetach, dyski, oraz BAJTKI z lat 86/92 i modem na RTTY do Atari na Amigę 500 (0,5 MB). Jacek Majchrowski, ul. Morelowa 19, 98–300 Wieluń.

● Zamienię 3 motorowery na części lub do Remontu. C-64 z magnetofonem i kasetami, moduł BLACK BOX III na Amigę 500, lub sprzedam. Cena do uzgodnienia. Rafał Bartkowiak, ul. Podgórna 18, 63–023 Sulęcinek, woj. poznańskie.

● Zamienię C-64, 1541 II na C-128D, lub C-64 (gwarancja) na C-128. Micgal Domarus, Ulica polna 2/2, 84–200 Wejherowo.

● Zamienię Atari 800 XL, magnetofon, dwa joysticki, turbo 2000, nowy akordeon 96 basowy i telewizor czarno — biały „UNITRA" na IBM PC 386, 1 MB RAM, monitor w dobrym stanie. Przemysław Sobiestak, ul. Boh. Września 5/7, 12–100 Szczytno.

● Zamienię na Amigę 500 Plus komputer C-64 II (gwarancja), 1541 II, magnetofon 1530 (gwarancja), 2 joysticki, 2 moduły: Black Box IV i Final III, oprogramowanie na kasetach i dyskach, literaturę. Z. R., 17–100 Bielsk Podlaski, skr. pocz. 50.

● Zamienię aparat fotograficzny VILIA, sprzęt do wywoływania zdjęć czarno-białych produkcji rosyjskiej na stację dysków do C-64 1541 II z literaturą i dyskietkami. Paweł Brynda, 16–100 Sokółka ul. Grodzieńska 18/3, tel. 44–92.

● Zamienię C-64 VGS w idealnym stanie z osprzętem, ok. 120 komiksów, ok. 70 dyekietek 5,25 z oprogramowaniem dla IBM, kolejkę HD Piko, na Amigę 500/600. Dokł. inf. koperta wraz ze znaczkiem za 2500 zł. Tomasz Drozdowski, ul. Wężyka 11a/29, 31–580 Kraków, lub tel. 43–65–84 po godz. 17.

● Na stację 3,5" lub inną do Amigi (najlepiej na gwarancji i z paroma dyskietkami) zamienię C-64 z osprzętem i oprogramowaniem (stan idealny), U. Książak, 07–200 Wyszków, ul. Prosta 8b/4.

● Sprzedam lub zamianię na A2000 bardzo bogatą kolekcję kolejki TT. Robert Krawczuk, ul. Słobudzkiego 22/7, 58–105 Świdnica, tel. (074) 52–20–86.

● Sprzedam drukarkę MPS 1230 (2 mln 1,5 roczną) lub zamienię na stację dysków do C-64 w bardzo dobrym stanie (max. roczną). M. Skuza, ul. Chałupnicza 49, 43–100 Tychy.

● Zamienię odtwarzacz CD (gwarancja), płyty na używany C-64 ze stacją dysków. Możliwość dopłaty. Marcin Sykutera, ul. Chmielniki 24, 8b-100 Świecie, woj. bydgoskie.

● Mam COMMODORE 64: klawiatura, magnetofon, oprogremowanie na kasetach i dyskietkach, FLOOPY 9900, pudełko na dyski, 3 moduły, 3 joysticki ewentualnie monitor zielony NEPTUN 158 i bardzo chciałbym te wszystkie rzeczy zamienić na Amigę 500 (samą) za ewentualną dopłatą do 500.000 zł. M. Witman, ul. Kujawska 3/12, 40–215 Katowice.

● Sprzedam lub zamienię Atari 65 XE z magnetofonem na C-64. Atari, 1 joystick, oprogramowanie na kasetach. Wojciech Stefaniak, ul. Listopadowa 15/13, 22–500 Sirubieszów, woj. zamojskie.

● Wymienię programy na C-64 (magnetofon), założę korespondencyjny klub COMMODORE. Mój adres: Andrzej Ogrodniczak, 64–100 Leszno, ul. Królowaj Jadwigi 13/1.

● Zamienię C-64 II (w bardzo dobrym stanie) z osłoną twardą, mysz „geos" z podstawką, joystick, oprogramowanie na kasetach, cartridge: Final II, Black Box, cartridgr z grami na C-128 lub C-116 bez żadnych dodatków. Piotr Chajkowski, ul. Strzelacka 43/5, 61–846 Poznań.

● Zamienię dwa C-64, dwa magnetofony, 3 cartridge, 3 joysticki, 300 gier na A500, 1 MB RAM, mod. TV lub sprzedam (4,9 mln), Grządka Przemysław, 23–450 Gorej, ul. Frampolska 27a/7, tel. 173 Goraj, prosić Przemka.

RÓŻNE

● Wymiana programów na C-64 (dysk). Szukam nowych kontaktów. Sieradzki Dariusz, ul. Rolna 227, 10–804 Olsztyn, tel. 27–11–52.

● Sprzedam katalogi ukladów scalonych digital (UPC, TTL), linear (TV, VIDEO, RADIO) firm AMD, SHARP, PHILIPB — SIGNETICS (6800, CMOS 4000, 74 FAST) i innych. Ew. oferty listowne: Szczacin, ul. Derdowskiego 30/6.

● Umiesz coś na C-64, napisz. Założę najlepszą grupę commodorowców. Sebastian Wesołowski, ul. Lotników 1/21c, 78–520 Złocieniec.

● Nawiążę kontakt z początkującymi programistami na C-64. Wymienię zdobyte doświadczenia na temat programowania! Mój adres: Tomasz Bulczyński Poznań, ul. Bukowska 31/16, kod: 60–555.

● UWAGA GRUPY (Commodore 64)! Muzyk (VERY GOOD!) nawiąże kontakt z grupą (grupami). Wstąpi do grupy! Adres: Marcin Burkot, ul. Redutowa 2/80, 22–400 Zamość, tel: 75–399.

● Grupa ATLANTIC (C-64) poszukuje członków wszelkich specjalności, a szczególnie koderów. Nawiążemy także kontakty z innymi grupami. Tomasz Augystyn, ul. Makarskiego 11/11, 49–300 Brzeg.

● Nowo powstała grupa „Techno Power" (C-64) poszukuje: muzyka, swappera, grafika. Warunek: miejsce zamieszkania woj: skierniewickie lub warszawskie. Robert Wieczorek, ul. Mszczonowska 46/35, Skierniewice 86–100.

● Grupa ATLANTIC pilnie poszukuje nowych członków, najlepiej z teranu woj. bielskiego. Sermek Robert, ul. Włókniarzy 26/20, 34–120 Andrychów.

● Grupa „INTERNATIONAL FEDERATION OF STAR FUCKERS" poszukuje grafików i kontaktów. Bystry by I.F.S.F. M. Bystrzejewski, Langiewicza 80, 27–200 Starachowice, tel: 50–79.

● Grupa SKINHEAD (C-64) poszukuje kontaktów z innymi grupami. 101% odpowiedzi. Wojciech Piotrowicz/Łysy, ul. Piłsudskiego 5/59, 11–200 Bartoszyce.

● Nawiążę kontekt z użytkownikami C-64 zajmującymi się tworzeniem grafiki i oprogramowania. Łukasz Kaleta, 75–244 Koszalin, ul. Tradycji 9a/2.

● Grafik komputerowy nawiąże kontakt z grupami tworzącymi oprogramowanie (dama, gry itp.) na C-64. Dawid Krupa, ul. Batorego 2/3, 59–900 Zgorzelec.

● Pracujasz w systemie GEOS i masz problemy napisz: Franciszek Raś, ul. Adama 30/16, 40–467 Katowice.

● Uwaga Fani Dizzy! Poszukuję pełnej wersji gry „Treasure Island Dizzy" na C-64. Forma rewanżu do uzgodnienia. Sławomir Woźniak 25–430 Kieice, osiedle Słoneczne Wzgórze 16b/34.

● Organy YAMAHA PSR 16 (49 duże klawisze, auto bass, sequancer), wzmacniacz REGENT 50 G (piecyk 50 W), dodatki — zamienię na Amigę 500 (500 Plus), warunki do uzgodnienia. Krzysztof Najborowski, oś. Batorego 4/58, 60–687 Poznań.

● Grupa ANTI poszukuje kontaktów i zdolnych ludzi chętnych do wstąpienia. NO LAMERS! ESCORT/ANTI, ul. Mickiewicza 13/13, 38–400 Krosno.

● Grupa RED LIGHT poszukuje kontaktów w Polsce i za granicą. Certridge'a MAX PL oraz SUPER GAMES sprzedam. Kontakt: Marcin Bormann, ul. Armii Ludowej 9/9, 66–400 Gorzów.

● Jeżeli umiesz coś więcej niż zabijanie ludzików zadzwoń... 663–81–28 w dni parzyste w godz 20–23 do grupy początkujących użytkowników C-64. Stanisław Turkowski, ul. Szekspira 2/289, 01–913 Warszawa

● SPRZEDASZ/ZAMIENISZ C-64 na Amigę, kupując poradnik — 40 tys. (koszty druku), duża koperta zwrotna wraz ze znaczkiem. Sebastian Zabrzeński, Lublin 59300, ul Krucza 4/2.

OGŁOSZENIA DROBNE!

Firmy, sklepy a także osoby prywatne mogą zamieszczać w „C&A" drobne ogłoszenia ramkowe o wymiarach 50x60 mm (1/16 strony). Oto warunki:

1. Ogłoszenie powinno zawierać wyłącznie tekst (znaki firmowe bądź inne przeznaczone do reprodukcji nie będą drukowane)
2. Treść ogłoszenia może się składać z maksymalnie 450 znaków.
3. Cena ogłoszenia wynosi 488 tys. zł. Wpłaty należy dokonać na konto Spółdzielni Bajtek (numer konta patrz str. 42).
4. Ogłoszenie należy nadsyłać na adres redakcji koniecznie z załączoną kserokopią dowodu wpłaty.
5. Ogłoszenie zostanie opublikowane tak szybko jak to możliwe (prosimy uwzględnić fakt, że cykl wydawniczy trwa ok. 4 — 5 tygodni).

Opłaca się! Nakład „C&A" przekracza łączny nakład pism konkurencyjnych!

SUPERMARKET

Kupon ważny do 31 marca 1994

AMIGA dysk PD nr 21

SmartPlay 3.1 - najnowsza wersja bardzo dobrego i co najważniejsze krótkiego programu służącego do odtwarzania modułów muzycznych. Rozpoznaje wiele formatów (biblioteki) i wyróżnia się świetnym interfejsem graficznym oraz bogactwem dostępnych opcji i informacji o odgrywanym module. Wygodnym dodatkiem jest także możliwość tworzenia całych sekwencji odtwarzanych modułów co ułatwia i usprawnia ich prezentację. Wymagany system operacyjny w wersji 2.0 lub o wyższym numerze.

FastJPEG 1.0 — programik ten służy do pokazywania obrazków zapisanych w formacie JPEG. Jego największymi zaletami jest szybkość (zdecydowanie większa od programu Viewtek) oraz długość — niespakowany zajmuje zaledwie 20 kB na dysku. Na dyskietce znajdują się dwie wersje, jedna przeznaczona dla układów graficznych ECS i starszych (pokazuje w trybie HAM), druga dla układów AGA (pokazuje w trybie HAM8). Zalecany jest system 2.0 lub o wyższym numerze lecz pracuje także na systemie 1.3.

KingCON 1.0 — programik ten podmienia standardowe urządzenia CON: i RAW: na swoje własne, dużo lepsze z paroma wygodnymi dodatkami. Najlepszym z nich jest Review Buffer czyli możliwość zapamiętywania wszystkich tekstów ukazujących w oknie CLI oraz belka umożliwiająca jego przewijanie (można także nagrać całość w postaci pliku tekstowego na dyskietkę). Miłym dodatkiem są rozwijane menu, które m.in. umożliwiają wybranie komendy DOS-u czy urządzenia (fizycznego lub logicznego) przy pomocy *requesterów*. Wymagany jest system operacyjny w wersji 2.0 lub o wyższym numerze.

AmiFlick 1.05 — programik ten pozwala odtwarzać animacje FLI (format z komputerów zgodnych z IBM PC) na Amidze. Wymaga przynajmniej systemu 1.2, ale współpracuje także z systemem 2.0 lub o wyższym numerze. Rozpoznaje i wykorzystuje kości AGA (Amigi 1200 i 4000).

BootMan 1.1 - program ten umożliwia start komputera z różnych, utworzonych przez użytkownika sekwencji startowych (startup-sequence). Wyróżnia się bardzo estetycznym wyglądem (wzorowanym na systemowym Boot Menu) i poprawną pracą. Wymagany system operacyjny w wersji 2.0 lub o wyższym numerze, zalecany jest także dysk twardy.

CivCheat — na koniec coś dla graczy. Nie jest to jednak gra, lecz program dający wiele ułatwień w znanej i popularnej grze Civilization. Wśród kilkunastu dostępnych ułatwień są m.in. zwiększenie ilości posiadanych pieniędzy (w każdym, własnym mieście), zwiększenie zasięgu niektórych jednostek, automatycznie utworzenie sądu, banku oraz placu targowego w każdym mieście własnej cywilizacji, i wiele innych.

C - 64 dysk PD nr 25

Oprócz programów z tego numeru C&A na dysku znajdują się obrazki nagrodzone na copy party w Tarnowie (grudzień 1993) oraz dogrywana w czasie rzeczywistym digitalizacja (pierwszy raz na komodorka) pt. STATE OF THE ART SOUNDTRACK.

NINIEJSZYM ZAMAWIAM:

Dyski PD na Amigę ....
....
Dyski PD na Commodore ....
....
Kaseta na C-64/128 nr ❶ ❷ ❸ ❹ ❺

Imię: ....
Nazwisko: ....
Dokładny adres: ....
....
....

KUPON WAŻNY DO 31.03.94

• CENY • CENY • CENY •

Dyski PD 36600,-
Dyski MP 36600,-
Kaseta 122000,-
Dyski półroczne (na C-64) 61000,-

w ceny wliczony jest podatek VAT

Pieniądze prosimy wpłacać na konto: Spółdzielnia Bajtek, Bank Agrobank SA, 04-398 Warszawa ul. Grochowska 262, konto nr. 470005-1834-131.
Starannie i czytelnie wypełniony kupon z dowodem wpłaty należy przysłać na adres: Redakcja "C&A", ul. Wasilkowskiego 7, 02-776 Warszawa

WYPRZEDAŻ NUMERÓW ARCHIWALNYCH

Bajtek	1991				4		6	7	8	9	10	11	12
Bajtek	1992		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bajtek	1993		2	3	4	5	6	7	8-9		10	11	12
Bajtek	1994	1											
C&A	1992	1				5	6	7	8	9	10	11	12
C&A	1993	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C&A	1994	1											
TOP SECRET				13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ATARI MAGAZYN		1	2	3 - 4									

w przypadku niemożliwości realizacji zamówienia, deklaruję udział w loterii

Imię: ....
Nazwisko: ....
Adres: ....
....
....

KUPON WAŻNY DO 31 MARCA 1994

KOSZTY WYSYŁKI

1 numer	- 4000 zł
2-5 numerów	- 6000 zł
6 i więcej numerów	- 10000 zł

Razem: ______ **egz. za:** ______ **zł**
+ koszt wysyłki: ______ **zł**
DO ZAPŁATY: ______ **zł**

- egzemplarze po 10.000 zł
- egzemplarze po 12.000 zł
- egzemplarze po 15.000 zł
- egzemplarze po 18.000 zł
- tych numerów już brak

W lewej części kuponu zamieszczona została lista wszystkich numerów czasopism, jakimi dysponujemy. Kolor pola określa cenę pojedynczego egzemplarza i jest ona podana w spisie na dole,

Dla każdego z numerów, który pragną Państwo zakupić, trzeba w wolnej kratce wpisać liczbę żądanych egzemplarzy. Na koniec należy w żółte pola wpisać całkowitą liczbę egzemplarzy i ich sumaryczną wartość. Wyliczona kwota powinna zostać powiększona o koszty wysyłki według danych zawartych w środkowej części kuponu.

Do tak wypełnionego kuponu należy jeszcze wpisać dane osoby zamawiającej i wysłać go na adres redakcji wraz dowodem wpłaty (lub jego kserokopię) wyliczonej sumy pieniędzy.

Ponieważ posiadany przez nas zapas numerów zmniejsza się, może zaistnieć sytuacja niemożliwości realizacji całości lub części zamówienia.

W takiej sytuacji proponujemy dwa rozwiązania. Pierwsze, to zwrot pieniędzy przekazem pocztowym. Drugie, to prosta loteria fantowa na następujących zasadach:

Jeśli z zamówienia nie można wysłać jednego lub dwóch numerów, to kwota im odpowiadająca zostaje przekazana do „skarbonki". Po upływie kwartału za wszystkie pieniądze dokonamy zakupu drobnych akcesorii komputerowych i rozlosujemy je wśród uczestników loterii. Zwycięzcy otrzymają nagrody (wyniki losowania opublikujemy w Bajtku), a wszyscy pozostali zostaną skreśleni z listy graczy.

Prosimy zatem osoby zainteresowane loterią o zaznaczenie tego faktu w górnej części kuponu. Jeśli deklaracja nie zostanie złożona lub będzie brakować więcej niż dwa numery, to zwrot gotówki nastąpi automatycznie.

Pieniądze prosimy wpłacać na konto:
Bank Agrobank S.A.,
Warszawa ul. Grochowska 262,
rachunek nr 470005 - 1834 - 131

Wypełnione kupony wraz z dowodem wpłaty prosimy wysyłać na adres:
Spółdzielnia Bajtek,
ul. Rapperswilska 12, 03-956 Warszawa
- z dopiskiem RETRO.

PRENUMERATA

Bajtek - najstarsze popularne czasopismo komputerowe w Polsce. Wydawany nieprzerwanie od 1985 roku. Ukazuje się co miesiąc w nakładzie 80 tys. egzemplarzy. Adresowany do czytelnika początkującego i średniozaawansowanego w posługiwaniu się komputerem niezależnie od wieku.

Redagowany dla osób, które:

- chcą być na bieżąco w technice komputerowej,
- chcą doskonalić swoje umiejętności,
- chcą wiedzieć co kupić,
- wykorzystują komputer do nauki,
- lubią czasem zagrać w coś dobrego.

Realizacji tych potrzeb służą stałe rubryki pisma: **Mikromagazyn, opisy programów, testy sprzętu i Giełda, Po dzwonku, Co jest grane.**

W każdym numerze konkurs i cenne **nagrody**. Cena detaliczna **Bajtka** – 18 tys. zł, w prenumeracie 15 tys. zł.

Top Secret – wysokonakładowy miesięcznik poświęcony grom komputerowym i wszystkiemu, co się z nimi wiąże. Oprócz samych opisów pismo obfituje w mapy, opisy sztuczek (Tips), a nawet kompletnych sposobów ukończenia gry. Całość uzupełniają cieszące się dużą popularnością rubryki:

Lista Przebojów - jedyny w swoim rodzaju wskaźnik popularności (i niepopularności) poszczególnych tytułów dla każdego z komputerów.

High Score - czyli przegląd maksymalnych notowań zdobytych przez czytelników.

Listy - przegląd korespondencji redakcyjnej.

Tips'n Tricks - czyli zbiór porad i cudownych sztuczek niezbędny dla tych, którzy „utknęli", albo mają „drewniane ręce".

Cena detaliczna – 18 tys. zł, w prenumeracie 15 tys. zł.

Commodore & Amiga - miesięcznik poświęcony w całości komputerom **C-64 i Amiga**. Jego lekturę polecamy wszystkim właścicielom (i przyszłym posiadaczom) tych popularnych maszyn. Znaleźć tam można opisy programów, sprzętu, peryferii, ciekawostek. Specjalny dział dla początkujących pozwala „świeżo upieczonym" nabywcom poznać podstawy programowania i obsługi komputera.

Miłośnicy majsterkowania znajdą praktyczne opisy pozwalające wykonać samodzielnie drobne usprawnienia posiadanego sprzętu.

Commodore & Amiga prezentuje również gry, są one specjalistycznym uzupełnieniem Top Secret. Cena detaliczna **C&A** – 15 tys. zł, w prenumeracie 10 tys. zł.

Atari-magazyn - jedyny w Polsce poważny miesięcznik poświęcony w całości komputerom Atari. Drukowany w nakładzie 30 tys. egzemplarzy. Redagowany zgodnie z zasadą „dla każdego coś miłego". Znajdziesz w nim:

- opisy różnych rozwiązań sprzętowych oraz testy sprzętu
- opisy najnowszych (i nie tylko) programów
- kursy programowania, MIDI, DTP...
- porady techniczne i nie tylko
- opisy gier...

Atari-magazyn będzie doskonałą lekturą dla wszystkich posiadaczy – zarówno małych jak i dużych Atari, początkujących i zaawansowanych. W prenumeracie już wkrótce. Cena detaliczna – 20 tys. zł.

Tytuł	6 kolejnych numerów	12 kolejnych numerów	Liczba egzemplarzy
Bajtek	90000	180000	
C&A	60000	120000	
TOP SECRET	90000	180000	

Kupon ważny do 31.03.1994 r.

Co by zaprenumerować...

Bajtek – Magazyn komputerowy dla wszystkich - początkujących i zaawansowanych, dużych i małych, 8- i 16- bitowych.

C&A – Miesięcznik dla posiadaczy C-64 i Amig - programowanie, używanie, kabelki, stacje, czyli wszystkiego po trochu.

TOP SECRET – Supermagazyn o grach nie wymagający specjalnego reklamowania.

PRENUMERATA TO TANIEJ I PEWNIEJ

Następny numer „ATARI-magazyn" już w kioskach!



Dziękujemy redakcji Top Secret za wypożyczenie postaci

PRENUMERATA

Zapraszamy do prenumerowania czasopism Wydawnictwa Bajtek.

Warunki prenumeraty:

- Prenumeratę można rozpocząć od dowolnego miesiąca (numeru) i może ona trwać pół lub cały rok.
- Prenumerata zawarta przed upływem ważności kuponu gwarantuje stałość cen.
- Zamówione egzemplarze przysyłamy równocześnie lub nawet przed ukazaniem się w kioskach.
- Przesyłka pocztowa nie wymaga dodatkowych opłat.

Jak zaprenumerować:

- Aby zaprenumerować któreś z naszych czasopism należy:
  - wyciąć znajdujący się obok kupon,
  - do tabelki znajdującej się z drugiej strony wpisać odpowiednie liczby egzemplarzy,
  - wypełnić przekaz i wpłacić odpowiednią kwotę na nasze konto bankowe,
  - odcinek oznaczony słowem „odpis" (zawierający z drugiej strony wypełniony kupon z zamówieniem) przysłać na adres: Wydawnictwo Bajtek, Dział Prenumeraty, ul. Rapperswilska 12, 03–956 Warszawa.
- Na kopercie z kuponem prosimy wyraźnie napisać „PRENUMERATA".
- Prosimy o staranne i wyraźne wpisanie odpowiednich liczb egzemplarzy. Za błędy wynikające z niestarannego wypełnienia formularza Wydawnictwo nie ponosi odpowiedzialności.
- Kupon należy przysłać na co najmniej dwa tygodnie przed ukazaniem się czasopisma w kioskach.
- Prenumeratę można także opłacić w siedzibie Wydawnictwa.

Prenumerata zagraniczna:

- Cena rocznej prenumeraty jednego z naszych czasopism wysyłanego za granicę pocztą zwykłą (wodną lub lądową) jest o 160 tys. zł wyższa od krajowej.
- Wysyłka pocztą lotniczą zwiększa cenę rocznej prenumeraty o 320 tys. zł.
- W przypadku zamówienia większej liczby egzemplarzy wysyłka jest tańsza — prosimy o kontakt listowny.

Reklamacje:

- Jeśli w ciągu 2 tyg. od pojawienia się numeru w kioskach przesyłka nie nadeszła lub zamówienie zostało zrealizowane błędnie, prosimy o kontakt z Wydawnictwem.
- Najtańszym i skutecznym sposobem reklamacji jest zgłoszenie na kartce pocztowej (powinna ona również zawierać dane prenumeratora).
- Reklamacje są realizowane natychmiast.
- Reklamacje i pytania dotyczące prenumeraty prosimy kierować pod adres: Wydawnictwo Bajtek, Dział Prenumeraty, Rapperswilska 12, 03–956 Warszawa (lub telefonicznie w godz. 9–17, tel. (02)617–50–70, prenumeratą zajmuje się pani Alicja Baczyńska).

Odcinek dla poczty

Zł ....

Słownie zł ....

Imię

Nazwisko

Ulica, nr

Miasto

Spółdzielnia BAJTEK Warszawa, ul. Rapperswilska 12

Bank Agrobank S.A. 470005-1834-131
ul. Grochowska 262
04-398 Warszawa

Opłata

Datownik

podpis przyjmującego

Odcinek dla posiadacza rachunku

Zł ....

Słownie zł ....

Imię

Nazwisko

Ulica, nr

Miasto

Spółdzielnia BAJTEK Warszawa, ul. Rapperswilska 12

Bank Agrobank S.A. 470005-1834-131
ul. Grochowska 262
04-398 Warszawa

Opłata

Datownik

podpis przyjmującego

Potwierdzenie dla wpłacającego

Zł ....

Słownie zł ....

Imię

Nazwisko

Ulica, nr

Miasto

Spółdzielnia BAJTEK Warszawa, ul. Rapperswilska 12

Bank Agrobank S.A. 470005-1834-131
ul. Grochowska 262
04-398 Warszawa

Opłata

Datownik

podpis przyjmującego

Odcinek do wysłania

Zł ....

Słownie zł ....

Imię

Nazwisko

Ulica, nr

Miasto

Spółdzielnia BAJTEK Warszawa, ul. Rapperswilska 12

Bank Agrobank S.A. 470005-1834-131
ul. Grochowska 262
04-398 Warszawa

odpis

Datownik

podpis przyjmującego



KATEGORIA C-64


Smok
RAFAŁ GÓRA

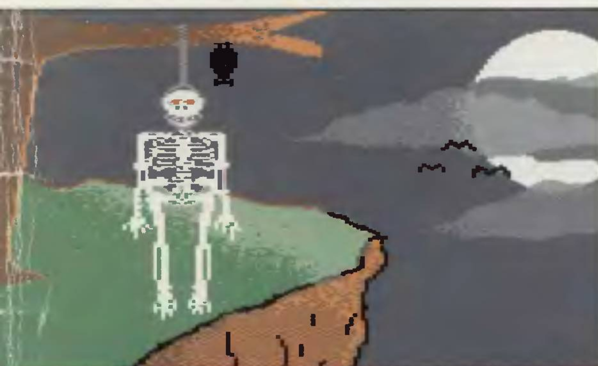

Gnom



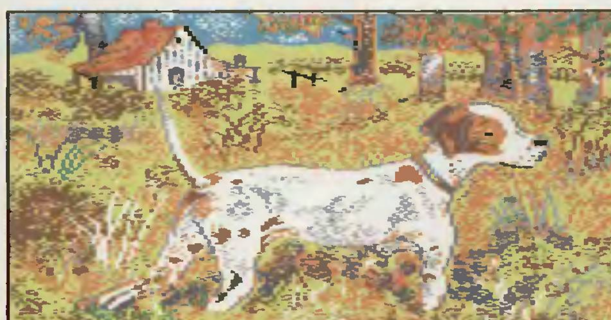
500 SL
PAWEŁ HARASIMOWICZ



Cubitus
ARTUR BOŁTUĆ


Hangman
JANUSZ TOMASZ


Dragon
ADAM WOŹNIAK


Leśniczówka
PIOTR KUBACKI

FUNDATORZY NAGRÓD:

[a] BIW (dawniej FET), Warszawa tel. 180–176.
[b] ASF s.c., Gdańsk tel. 531515 w. 243
[c] ATAR SYSTEM, Wrocław tel. 556460
[d] L.K.AVALON, Rzeszów tel. 627471 w. 275

Zasady konkursu SUPERSCREEN

1. Celem konkursu jest comiesięczne wyłanianie i nagradzanie najładniejszych obrazów (grafik) komputerowych w dwóch kategoriach: Amigi i C-64. Grafiki mogą być wykonane za pomocą dowolnego programu. Konkurs nie obejmuje grafik wykonanych częściowo lub w całości za pomocą skanera.

2. Prace należy nadsyłać WYŁĄCZNIE NA DYSKIETKACH. Na przesyłce należy umieścić w widocznym miejscu dopisek: KONKURS "SUPERSCREEN". Przesyłki prosimy kierować na adres redakcji "C&A" (02–776 Warszawa. ul. Wasilkowskiego 7).

3. Format grafik amigowskich — WYŁĄCZNIE IFF.

4. Format grafik dla C-64 — ART STUDIO, FLI lub w postaci plików, które da się wczytać a następnie uruchomić z poziomu BASIC-a.

5. Autorstwo prac nie może podlegać wątpliwości. Do grafik należy dołączyć odpowiednie oświadczenie z własnoręcznym podpisem stwierdzające, iż jest się autorem grafiki. Prace bez takiego oświadczenia nie biorą udziału w konkursie.

6. Prace są oceniane głównie pod względem artystycznym, jednak na całość oceny może mieć również wpływ rodzaj techniki zastosowanej do stworzenia obrazu.

7. Prace oceniane są jednokrotnie.

8. Nagrody przyznawane są co miesiąc. Liczba nagród jest zależna od poziomu prac. Przy wyrównanym, wysokim poziomie redakcja może w danym miesiącu przyznać nawet sześć nagród (po trzy w obydwu kategoriach). Nagrody wysyłamy pocztą zwykle jeszcze przed ukazaniem się odpowiedniego numeru "C&A".

9. Nadesłane dyskietki z obrazkami NIE SĄ ZWRACANE. W zamian wartość pojedynczej nagrody nie jest nigdy mniejsza od dwukrotnej wartości dyskietki.

10. Nagrodzone lub wyróżnione grafiki są zamieszczane na łamach "C&A".

11. Konkurs trwa aż do odwołania na łamach "C&A".

Przypominamy też, że cykl wydawniczy trwa ok. 6 tygodni, więc obrazki oceniane są z mniej więcej miesięcznym opóźnieniem.

ELYSIUM & ANTIA DEMO PARTY WINTER '93

WITAMY!

Już po raz drugi odbyło się w Tarnowie Elysium & Antia Demo Party (28–30 grudnia 1993) przeznaczone dla użytkowników komputerów z procesorem 6502 (głównie C-64). Podobnie jak poprzednio organizatorami byli Tarnowski Pałac Młodzieży oraz grupy Elysium i Antia. Niestety tym razem zaproszenia rozesłano zbyt późno i dotarły one do potencjalnych uczestników dosłownie w ostatniej chwili. Myślę, że właśnie to było przyczyną, iż w party uczestniczyło tylko 127 osób. Zacznijmy jednak od początku.

Wprawdzie party miało się rozpocząć o godzinie dziesiątej, ale pierwsi goście pojawili się już o czwartej nad ranem. Na szczęście nie musieli oni czekać do godziny otwarcia (jak czasami zdarzało się na innych party). Reszta gości dojechała w ciągu następnego dnia. Każdy z wchodzących musiał wnieść opłatę w wysokości 60000 zł, w ramach której otrzymywał identyfikator będący jednocześnie wielokrotnym biletem wstępu, kartę do głosowania (*votesheet*) i możliwość rozłożenia się ze sprzętem przy jednym z licznych stolików. Osoby, które przysłały wcześniej zawiadomienie o przyjeździe, otrzymały zniżkę i mogły wynająć sobie pokój na nocleg.

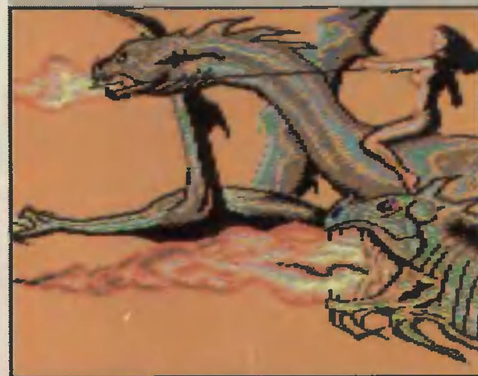
Na party obecni byli przedstawiciele wszystkich liczących się grup komodorowskich, dwie grupy programujące małe Atari i kilku posiadaczy Amigi. Uroczyste rozpoczęcie imprezy rozpoczęło się w obecności oficjalnych gości około godziny dwunastej.



od lewej: ZEPHYR/INFLEXION, ANTHRAX I JANE/ASPHYXIA



OWEN / TRIAD



DICKENS / SUN

CO I JAK?

Party odbywało się w przestronnej sali widowiskowo-sportowej Tarnowskiego Pałacu Młodzieży i miejsca było dosyć. Na sali umieszczono wiele gniazdek, dzięki czemu nie było problemów z podłączeniem komputerów do prądu. Jak to zwykle bywa, zaraz po rozłożeniu sprzętu rozpoczęły się zwyczajne w takiej sytuacji czynności. Większość, jak na copy party przystało, zajęła się kopiowaniem wszystkiego co wpadło im w ręce, część osób pracowicie klepała w klawiatury w celu ukończenia dem przed zbliżającym się nieubłaganie deadlinem. Pozostali spędzali czas na rozmowach, wymianie doświadczeń i plotkach do czego najlepiej nadawał się otwarty przez 24 godziny bufet. Ceny były całkiem przystępne, ale niestety obsługa nie nadążała, co powodowało powstawanie długich kolejek. Jeżeli ktoś mimo to nie miał co robić, to zawsze mógł udać się na miasto, albo na specjalnie do tego celu przeznaczonym olbrzymim telewizorze obejrzeć ciekawe filmy wideo lub animacje z silikona.

Z noclegiem nie było większego problemu, gdyż każdy mógł sobie wziąć materac i rozłożyć się na nim ze śpiworem.

W nocy drzwi do budynku były zamknięte a nad bezpieczeństwem uczestników i sprzętu czuwała specjalnie wynajęta ochrona.

Music-compo		
miejsce	autor/grupa	punkty
1	SHOGOON/TABOO	745
2	BENJI/INFLEXION	620
3	SHOGOON/TABOO	569
GFX-compo		
1	RODER/FATUM	747
2	CARRION/ELYSIUM	744
3	CARRION/ELYSIUM	721
Demo-compo		
miejsce	tytuł/grupa	punkty
1	CRYSTAL SHEEP 2/CHARGED	617
2	TECHNOLOGICAL SNOW/AGONY	583
3	BURGLARY/NIPSON	562

COMPETITIONS

Deadline (ostateczny termin oddawania prac) wyznaczono na godzinę 15, ale organizatorzy poszli autorom na rękę i pozwolili niektórym donieść prace trochę później. W związku z ogromną ilością prac nastąpił drobny poślizg i compo rozpoczęło się z ok. godzinnym opóźnieniem. Podczas pokazu obraz z komodora wyświetlany był na *big-screenie*, dzięki czemu był dobrze widoczny nawet z ostatnich rzędów. Na ustawionym obok dużym telewizorze wyświetlano z podłączonej doń Amigi numery konkursowych prac (i przy okazji wypisywano bardziej lub mniej głupie komentarze).

Pierwsze było music-compo. Do konkursu stanęło osiemnastu muzyków oddając łącznie 33 prace w tym 6 na starego i 27 na nowego SID-a. Poziom był wyrównany i dość wysoki, jednakże wyraźnie najlepsza okazała się muzyczka Shogoona z Taboo, która uzyskała przewagę aż 125 punktów!

Kolejnym punktem programu było GFX-compo. 31 grafików zaprezentowało 55 prac. Poziom był tutaj nieco mniej wyrównany (różnica między pierwszym a ostatnim obrazkiem — aż 617 punktów!), ale co najmniej połowa prac była po prostu rewelacyjna. W międzyczasie okazało się, że wiele prac nie spełnia wymogów regulaminu (podpisy autorów w widocznych miejscach) i organizatorzy musieli podjąć poważną decyzję co z tym fantem zrobić. W końcu jednak dobre serce przeważyło i regulamin został trochę nagięty.

Na koniec demo-compo. W ciągu ostatniego pół roku, od czasu poprzedniego party w Tarnowie dokonał się kolosalny postęp. Nie dość, że do competition oddano 12 prac (w tym dwie zrobione tylko dla zgrywu), to jakość ich była naprawdę zadziwiająca, aż trudno się było zdecydować co jest najlepsze. Niestety dwa dema — Burglary/NIPSON i Vermessic-Park/VERMES były niedokończone, co miało duży wpływ na ocenę. Kto wie, gdyby demo grupy Nipson nie posypało się, być może zajęłoby pierwsze miejsce...

NO I PO WSZYSTKIM...

Compo zakończyło się około godziny pierwszej, i pozostało już tylko oczekiwanie na wyniki. Organizatorzy zdecydowali się na najbardziej sprawiedliwy sposób głosowania — można było oddawać głosy na wszystkie prace przyznając od 0 do 10 punktów. Jednak przy tak ogromnej ilości głosów i prac, podliczenie głosów, mimo użycia do wpisywania dwóch Amig, zabrało ponad cztery godziny. W końcu o piątej nad ranem ogłoszono wyniki, ale wręczenie nagród odbyło się dopiero około szóstej.

Nagrody (dyplomy i pieniądze dla pierwszych trzech miejsc w każdej kategorii) były raczej symboliczne: za grafikę i muzykę wynosiły 500, 200 i 100 tys. zł, za demo 1500, 250, 150 tys.

Na zakończenie imprezy zapowiedziano, że kolejne party w Tarnowie odbędzie się w czerwcu 1994 roku. Oprócz zwykłych compo planowany jest dodatkowy konkurs (pod patronatem prezydenta miasta Tarnowa) na demo poświęcone generałowi Józefowi Bemowi. Będą bardzo wysokie nagrody!

Podsumowując, party przebiegało spokojnie (nie licząc kilku osobników rzucających petardy i kilku facetów, którzy na pytanie jak się nazywają, byli w stanie odpowiedzieć tylko "błeee..."). Poziom prac przedstawionych przez uczestników był wysoki i dało się zauważyć znaczącą jego poprawę od ostatniego copy party. Pałac Młodzieży po raz drugi wykazał się bardzo dobrą organizacją dzięki czemu wielu użytkowników C-64 mogło się znakomicie bawić.

JETBOY/ELYSIUM

PS. Nagrodzone obrazki z GFX compo (do 10 miejsca) są zamieszczone na naszym dysku PD — patrz str. 42.